UNIÃO GEOGRÁFICA INTERNACIONAL
COMISSÃO NACIONAL DO BRASIL

LÚCIO DE CASTRO SOARES

AMAZÔNIA

Guia da excursão n.º 8, realizada
por ocasião do
XVIII CONGRESSO INTERNACIONAL
DE GEOGRAFIA

Edição do
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
Rio de Janeiro, 1963

À MEMÓRIA de meu bom amigo e colega ROBERTO FLÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO, a cuja inestimável colaboração muito se deve o êxito da excursão à Amazônia, do XVIII Congresso Internacional de Geografia, é dedicado êste livro com gratidão e saudade.

L.C.S.

Aos geógrafos do Conselho Nacional de Geografia

Antônio Teixeira Guerra
Catharina Vergolino Dias
Marilia Velloso Galvão

o autor expressa seus melhores agradecimentos pela valiosa colaboração prestada na elaboração dêste livro-guia.

Êste volume faz parte de uma série de nove guias, especialmente preparados para as excursões científicas efetuadas em 1956, como parte integrante do XVIII Congresso Internacional de Geografia. O simples rol das excursões realizadas — uma antes, outras depois da reunião que se realizou no Rio de Janeiro — mostra como, em seu conjunto, elas se estenderam por todo o território brasileiro, abarcando-lhe os aspectos geográficos mais significativos: excursão n.º 1, Planalto Centro-Ocidental e Pantanal Mato-Grossense; n.º 2, Zona Metalúrgica de Minas Gerais e Vale do Rio Doce; n.º 3, Roteiro do Café e Zonas Pioneiras; n.º 4, Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e Região de São Paulo; n.º 5, Planície Litorânea e Região Açucareira do Estado do Rio de Janeiro; n.º 6, Bahia, n.º 7, Nordeste; n.º 8, Amazônia; n.º 9, Planalto Meridional do Brasil.

Cumpre salientar que os guias não representam mera compilação, de informes já existentes, senão o resultado de viagens e pesquisas — expressamente realizadas. Tampouco se reduzem êstes volumes a uma simples descrição dos itinerários percorridos; ao contrário, proporcionam uma visão geral e atualizada das principais regiões do Brasil, ao mesmo tempo que ensejam o conhecimento mais pormenorizado da geografia física e humana de algumas áreas escolhidas.

Porque os brasileiros eram os anfitriões do XVIII Congresso Internacional de Geografia e tendo em conta, ademais, a predominância dos geógrafos estrangeiros entre os

inscritos nas excursões, a premência de tempo e exigüidade de recursos, a Comissão Organizadora foi obrigada a dar preferência à publicação dos livros-guias em francês e inglês. O acêrto desta decisão, que muito concorreu para a divulgação da geografia brasileira no exterior, fica sobejamente demonstrado, por exemplo, pelos artigos científicos que, como conseqüência, já vão aparecendo nos principais periódicos especializados de todo o mundo.

A divulgação em português ficou, por outro lado, assegurada em virtude de entendimentos havidos entre o Conselho Nacional de Geografia e a Comissão Nacional do Brasil da União Geográfica Internacional, como decorrência da resolução n.º 486, baixada pela Assembléia Geral do mesmo Conselho em 24 de agôsto de 1956. Tomando a si o encargo da edição em idioma nacional, encontrou o Conselho Nacional de Geografia a oportunidade de prestar mais um serviço relevante, não só aos geógrafos do país, mas a quantos se interessam pelos grandes problemas nacionais, à própria cultura brasileira.

Na presente edição, em português, foram incluídas matéria e ilustrações que não puderam figurar na primeira edição, em inglês (1956), embora a ela se destinassem.

Índice

INTRODUÇÃO

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS GERAIS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA 9

ÂMBITO GEOGRÁFICO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA 23

A AMAZÔNIA BRASILEIRA: A TERRA, O HOMEM E A ECONOMIA

O QUADRO FÍSICO

Uma Grande Planície Sedimentar Entre Dois Maciços Cristalinos 25

Características Climáticas 50

A Região das Florestas e das Águas 61

A Hiléia Amazônica 61

O Rio Amazonas e a Drenagem Regional 74

Os Solos Amazônicos 104

O EFETIVO HUMANO

O Povoamento. Características e Distribuição Geográfica da População 111

UMA ECONOMIA SUBDESENVOLVIDA

O Extrativismo Florestal 137

Aspectos Gerais da Agricultura 149

A Atividade Pecuária 165

A Incipiente Produção Industrial 174

A Explotação dos Recursos Minerais 181

A VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA E O SEU PRIMEIRO PLANO QÜINQÜENAL 185

A Produção de Alimentos 190

A Produção de Matérias-Primas e sua Industrialização 192
Distribuição do Capital 194
Transportes, Comunicações e Energia 196
Saúde 200
Nível Cultural 202

Aspectos Regionais

Manaus 211
A Região de Manaus 221
O Baixo Amazonas 229
Santarém: Capital Regional do Baixo Amazonas ... 232
O Planalto Agrícola de Santarém 234
A Zona Pastoril do Lago Grande 240
Maicuru: Experiências de Colmatagem da Várzea Amazônica 242
O Planalto paleozóico de Monte Alegre 247
O Território do Amapá 255
Aproveitamento do Manganês da Serra do Navio 265
A Foz do Rio-Mar 267
Belém 282
A Zona Bragantina 289
Referências Bibliográficas 319
Itinerário da Excursão 327
Apêndice 333

Introdução

Características Geográficas Gerais da Amazônia Brasileira

Entre as grandes regiões equatoriais, é a Amazônia a que apresenta maior área contínua, da qual cêrca de 70% se encontram dentro das fronteiras do Brasil, constituindo a chamada "Amazônia Brasileira".

As características geográficas da Amazônia em geral, e, em particular, da Amazônia Brasileira, se assemelham fundamentalmente às de outras regiões tropicais e equatoriais do Globo, possuidoras de clima quente, úmido, altamente chuvoso e de abundante e perene drenagem, onde domina exuberante, a heterogênea e sempre verde floresta hileiana.

Tal similitude essencial é ainda confirmada pela sua extremamente reduzida densidade demográfica, por uma economia primária baseada na explotação de matérias-primas florestais e em rudimentares práticas agropecuárias, representadas por uma generalizada e primitiva agricultura itinerante de subsistência, a par da coleta selvagem, e, pelo cultivo extensivo de uns poucos produtos comerciais, e ainda, por uma pecuária rotineira e igualmente extensiva.

A reduzida utilização agrícola de seu solo — comumente restrita a pequenas áreas circunjacentes a seus modestos e pouco numerosos núcleos urbanos e contíguas a estabelecimentos rurais também muito dispersos — não che-

ga a perturbar, no seu conjunto, a paisagem regional, caracterizada pela floresta espêssa e contínua, dando ao observador que a contempla do ar a impressão de que o homem dela está ausente.

As condições precárias da sua economia e a grande dispersão do seu contingente humano — na maior parte diluído em seu vasto espaço geográfico, por imposição do tipo de economia de coleta a que, em quase sua totalidade, se dedica — são responsáveis, mais diretamente, pelo seu pouco desenvolvimento cultural e econômico, elevado índice de analfabetismo, conferindo-lhe tudo isso uma das mais baixas rendas *per capita* de todo o território nacional, e, conseqüentemente, um baixo padrão de vida.

Tôda a sua atual atividade agrícola é, repetimos, muito reduzida, raramente perceptível aos olhos do viajante desprevenido; sua economia é eminentemente extrativista, e sê-lo-á por muito tempo ainda, não obstante os numerosos empreendimentos que nela deverão ser levados a efeito, dentro do gigantesco plano de sua valorização econômica.

O extrativismo vem sendo, pois, desde o devassamento e primeira ocupação da Amazônia, o traço característicc da sua economia, como que a representar uma vocação regional. Êle prevalecerá na economia regional enquanto a agricultura amazônica fôr praticada com os atuais sistemas e técnicas agrícolas que caracterizam a atrasada lavoura itinerante nela prevalecente, sinônimo de baixo rendimento agrícola e de depredação sistemática do solo. Além do atraso agrícola, a coleta selvagem amazônica tem como sustentáculo da sua sobrevivência, a preponderância do sangue aborígine no grupo étnico que forma o grosso da sua população rural, cujo representante típico é o caboclo amazônico, culturalmente ligado à floresta.

Com efeito, ao extrativismo florestal, alicerce tradicional da sua economia, juntou-se, no passado, a mineração do ouro, e, há pouco, a explotação em grande escala das riquíssimas jazidas manganesíferas do Amapá; a esta última juntar-se-á, talvez, em futuro não mui distante, a explotação dos seus depósitos petrolíferos (que até agora ainda não oferecem produção econômica), restando para serem aproveitados os seus abundantes depósitos ferríferos de alto teor.

Como reflexo do seu tipo de economia coletora, a Amazônia Brasileira não possui senão uma indústria inexpressiva, caracterizada principalmente pelo beneficiamento e transformação em pequena escala de umas poucas matérias-primas de origem vegetal e animal, em sua maioria fornecidas pela floresta, bem como pela fiação e tecelagem de duas fibras cultivadas — a juta e a malva.

Aproveitando as vias francas e permanentes de circulação proporcionadas pela sua rica rêde de drenagem, formada por caudalosos e extensos rios em grande parte de planície — como o maior dêles, o gigantesco Amazonas, tem na navegação fluvial o seu principal meio de transporte, que utiliza um sem-número de embarcações cujos calados variam dos de transatlânticos aos de embarcações individuais a remo.

A extraordinária interiorização de seus centros urbanos e comerciais importantes, destacando-se entre êles uma grande capital de estado, determinou o surgimento, a partir dos últimos anos, de extensa e bem distribuída rêde aeroviária em constante expansão, que serve regularmente e com rapidez aos núcleos humanos espalhados na imensidão do seu território, ligando-os, em poucas horas ou dias, aos principais centros políticos e econômicos do país.

A circulação terrestre tem na Amazônia Brasileira pouca expressão, representando mais um recurso do homem para flanquear os trechos encachoeirados dos grandes rios navegáveis. Duas das suas pouco extensas, antigas e mal conservadas ferrovias exemplificam êsse fato; a terceira serve a uma zona agrícola em decadência, tendo sido originàriamente uma estrada de ferro de penetração; construída em 1956, a quarta ferrovia da Amazônia Brasileira servirá de escoadouro ao manganês do Amapá.

Suas rodovias, perfazendo também uma quilometragem total de pouca monta, jamais competem com a navegação fluvial franca; são, ora de penetração, seguindo geralmente linhas coloniais antigas ou recentes, ora de ligação de núcleos urbanos localizados dentro ou próximo a zonas já colonizadas, drenando a produção de pequenas áreas agrícolas para os entrepostos comerciais de onde partiram. A floresta espêssa, as grandes distâncias a serem comumente vencidas e a rica rêde hidrográfica, dificultam e oneram sobremodo a construção e conservação de estradas, constituindo os principais fatôres limitativos da expansão da rêde rodoviária regional.

Dos combustíveis que vierem a ser extraídos do petróleo amazônico dependerão grandemente o desenvolvimento dos transportes regionais e a expansão da sua incipiente indústria de transformação e a produção de energia termelétrica, sujeitos todos à onerosa importação de combustíveis líquidos e sólidos, bem como à não menos dispendiosa utilização da lenha.

Examinando-se, porém, cada uma das zonas fisiográficas e econômicas que a compõem, a Amazônia Brasileira apresenta certas particularidades que chegam a estabelecer contrastes com os aspectos e caracteres dominantes em seu

todo regional, bem como proporcionam o conhecimento de vários fatos que corrigem alguns conceitos, de longa data freqüentemente divulgados por uma literatura pseudo-científica, ou simplesmente sensacionalista, de viajantes imaginosos e de observadores apressados ou mal informados, através da qual esta região é comumente conhecida no estrangeiro, e mesmo no Brasil, pela grande maioria dos brasileiros.

Dentre as noções errôneas mais difundidas, se destaca a que retrata tôda a Amazônia como imensa planície inundável e pantanosa, em processo lento de colmatagem e não oferecendo condições permanentes e seguras ao estabelecimento humano, quer pela inconsistência de seu solo, dito "imaturo", quer pela insalubridade decorrente da difícil drenagem do mesmo, altamente propícia à proliferação de germes patogênicos e de insetos vetores dos mesmos, causadores de "terríveis" doenças tropicais.

Na realidade, porém, o quadro fisiográfico responsável por estas condições adversas à vida humana, está restrito a uma parcela muito pequena do seu âmbito territorial. Com efeito, sòmente uma parcela relativamente reduzida (grosseiramente calculada em pouco mais de 1% da imensa área total da região) é formada por planícies aluviais inundáveis — as "várzeas", dispostas descontìnuamente ao longo de seus rios — permanecendo o restante da vastíssima planura amazônica a salvo das águas das cheias, consistindo em terrenos bem drenados e seguros, donde a expressiva denominação de "terra-firme", que lhes é regionalmente dada.

Outro conceito que precisa ser colocado em seus devidos têrmos é o que se refere à comumente exagerada hostilidade do clima amazônico à fixação do homem. De fato, as elevadas médias termométricas de seu clima me-

gatérmico, a diminuta variação anual de temperatura e a excessiva umidade atmosférica que êle apresenta, tornam a vida humana de certo modo desconfortável na maior parte da região. A insalubridade decorrente de tais condições climáticas vai, todavia, diminuindo gradativamente à proporção que medidas de saneamento são introduzidas na região, principalmente em seus maiores núcleos urbanos. A malária está, hoje em dia, controlada e pràticamente erradicada de certas áreas e centros populacionais da Amazônia Brasileira, onde a profilaxia e o tratamento de outras doenças tropicais endêmicas vão sendo intensificados. Disso já existem animadoras provas.

Seus solos são em geral pouco férteis, principalmente quando comparados aos melhores solos do mundo. Não há dúvida que os solos da chamada "terra-firme" amazônica apresentam elevada acidez, além de serem com rapidez desprovidos dos poucos elementos químicos nutrientes vegetais que comumente possuem, por uma excessiva lavagem provocada pelas abundantes descargas pluviais a que estão pràticamente submetidos durante todo o ano. Tais desvantagens não justificam, porém, a sua proscrição sumária como solos agricultáveis, juntamente com os demais solos tropicais; o baixo rendimento agrícola que oferecem não é devido tão sòmente à sua pobreza química e rápida exaustão quando expostos a elevada pluviosidade e intensa insolação, mas, também, e em grande parte, ao fato de as lavouras não serem nêles praticadas com os métodos racionais a êles particularmente recomendáveis. Por outro lado, a má fama dos solos amazônicos decorre em parte de seu uso impróprio, no que respeita aos produtos nêles cultivados. Espécies arbóreas de valor econômico têm sido cultivadas com pleno êxito em solos da terra-firme amazônica

classificados como muito pobres; experiências levadas a efeito pelo Instituto Agronômico do Norte em terrenos do Quaternário Antigo dos arredores de Belém, confirmam êste fato pouco conhecido dos julgadores ortodoxos do solo amazônico. O pouco rendimento da agricultura na "terra-firme" amazônica talvez decorra mais do primitivismo dos sistemas agrícolas com que ela é levada a efeito, do que pròpriamente da pobreza dos seus solos.

O desconhecimento da realidade tem levado à negação da possibilidade de uma agricultura rendosa nos solos da "terra-firme", o que, seja dito, é verdadeiro, quando se trata do cultivo irracional de produtos alimentares de ciclo rápido. A ignorância da generalizada pobreza química dos solos firmes amazônicos e do seu alto grau de laterização, gerou, por sua vez, nos espíritos desprevenidos, a convicção de que os mesmos possuem "extraordinária fertilidade", convicção essa baseada na exuberância, grande porte e deveras impressionante variedade botânica da floresta amazônica. "Num solo pobre, uma floresta com tais características jamais poderia existir", é o que comumente afirmam os que desconhecem estar a exuberância da selva amazônica no fato de ela ser uma vegetação *climax*, "em equilíbrio com o ambiente, não dependendo essencialmente do solo, que sòmente lhe serve de apoio". Essa decantada fertilidade existe, é bem verdade, mas não é comum a todos os solos amazônicos, estando restrita àqueles que se formam nas aluviões das várzeas dos rios transportadores de sedimentos, às pequenas e numerosas manchas da chamada "terra-preta" (de provável origem arqueológica) e às pequenas áreas de solos resultantes da decomposição de rochas efusivas básicas que, geralmente sob forma de diques, afloram esparsas no

embasamento cristalino e nos terrenos paleozóicos da bacia amazônica.

Estabelecendo contrastes dentro do quadro regional caracterizado no seu conjunto físico, humano e econômico por marcante uniformidade, ressaltam alguns fatos dignos de menção, no que respeita, por exemplo, à distribuição geográfica da população, ao clima, à agricultura e à pecuária.

Baseando, desde os primórdios de sua ocupação humana, a sua economia no extrativismo florestal, a Amazônia Brasileira aufere, todavia, apreciável e crescente renda com as expansivas culturas de duas fibras têxteis de grande valor, e de uma especiaria de alto preço, cujo cultivo racional contrasta, da maneira mais chocante, com os atrasados e empíricos métodos agrícolas com que são praticadas, via de regra, tôdas as demais lavouras regionais. Referimo-nos às culturas comerciais da juta, da malva ou uacima e da pimenta-do-reino. Animador é também o início, embora tardiamente, da heveacultura planejada, feita em bases racionais e em diversos pontos da região.

Muito embora constitua um dos maiores vazios demográficos do mundo, é encontrada na sua periferia marítima uma área de surpreendente densidade humana (quando comparada esta com a acentuada rarefação populacional que a caracteriza globalmente). Do ponto de vista econômico, tal área difere igualmente do resto da região — onde predomina o extrativismo — por ser eminentemente agrícola e de ocupação originàriamente resultante de colonização dirigida e iniciada há pouco mais de meio século, sendo ainda a única área amazônica em que a propriedade agrária está subdividida em pequenos tratos de terra, contrastando assim com a quase totalidade da Amazônia, possuidora dos maiores latifúndios extrativistas brasileiros.

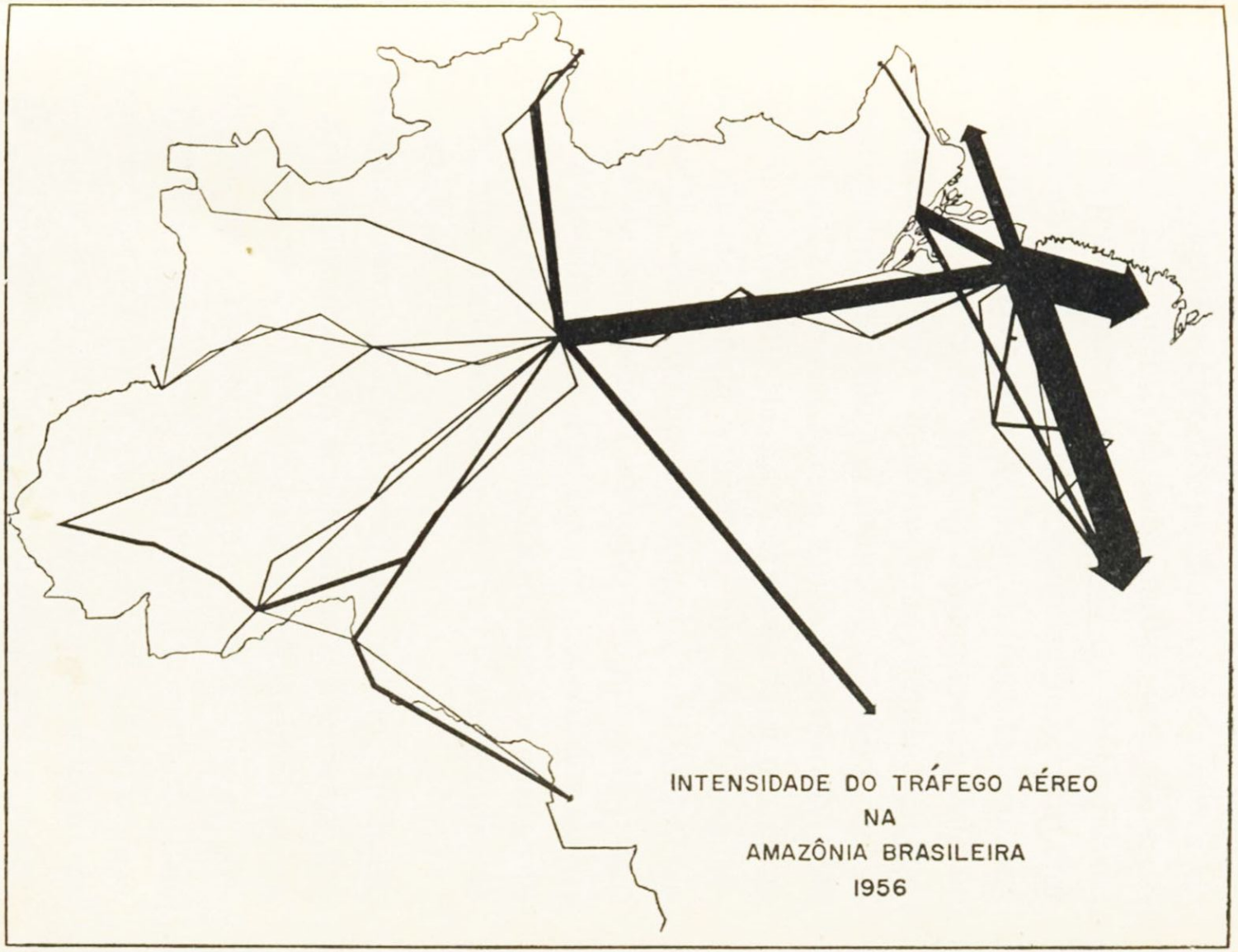


Fig. 1 a

Seu clima não é, como geralmente se pensa, o mesmo em tôda a sua vasta área de quase cinco milhões de quilômetros quadrados. Encontrando-se numa das porções da zona equatorial mais quentes e mais úmidas, seria de esperar-se que nela imperasse, sem solução de continuidade, um clima excessivamente quente, superúmido e portador das mais elevadas cotas pluviométricas durante todo o ano, tal como acontece em vastas regiões do continente africano e da Insulíndia· Tal tipo climático eminentemente megatérmico, extremamente úmido e altamente chuvoso de janeiro a dezembro, só ocorre, porém, em sua porção W.NW, predominando no restante da sua vastíssima área um clima que embora quente, úmido e bastante chuvoso, apresenta uma estação dita "sêca", do tipo monçonal. Dominando considerável área de sua porção extremo-setentrional, possui ainda um tipo de clima que difere sensìvelmente dos climas predominantes na região, e que divide o ano em duas estações bem distintas, uma abundantemente chuvosa e outra de acentuada estiagem.

A pecuária amazônica, em geral de padrão tão baixo devido à consangüinidade do seu rebanho e à pobreza dos campos da "terra-firme" (onde o gado é recolhido na época das inundações após abandonar os campos das várzeas possuidoras de melhor forragem), já oferece, em compensação, sensíveis melhorias no maior centro pastoril da Amazônia Brasileira, a ilha de Marajó, e, também, no território do Amapá. Ali, o rebanho bovino vai sendo, pouco a pouco, melhorado por iniciativa de fazendeiros mais esclarecidos, não só pela formação de boas pastagens (prática cada vez mais difundida), como também por um raceamento bem orientado através de métodos zootécnicos modernos, e, pela

adoção de medidas veterinárias para proteger o gado con diversas epizootias.

Há pouco mais de trinta anos PIERRE DENIS caracterizou a Amazônia Brasileira com esta excelente síntese:

"A unidade geográfica da Amazônia resulta da influência que sôbre ela exercem sôbre a vida humana, de um lado, a predominância da floresta, e de outro, o desenvolvimento de uma rêde fluvial sem igual no mundo, por sua extensão e descarga. A explotação da floresta absorve tôdas as energias. A rêde fluvial rasga através da floresta as únicas vias de penetração. Assegura o abastecimento e o tráfico de exportação; tôdas as formas de colonização estão sob a dependência estreita da alternância das cheias e das vazantes. Examinem-se as condições de existência de vilarejos primitivos, onde a pesca e a caça são as indústrias principais, por exemplo, no quadro dramático que dela traçou BATES depois de sua estada em Egas em meados do século XIX; observe-se a técnica da agricultura e da pecuária desde o território do Acre *, onde as culturas em terras de pousio são praticadas na estação sêca, nas vazantes, até as ilhas do estuário, onde os criadores alimentam o gado com grande sacrifício durante as enchentes, aprisionando-o em balsas flutuantes; acompanhem-se as imigrações da população de seringueiros, que a estação das chuvas faz refluir para os entrepostos e para os povoados e descobrir-se-á, sob cem formas diversas, a mesma disciplina imposta pela pulsação sazonal que periòdicamente intumesce e abaixa os rios" (DENIS, 1923).

Apesar do desenvolvimento econômico que experimentou nas três últimas décadas, a Amazônia Brasileira ainda pode ser, em sua essência, caracterizada com estas mesmas

---

* O território do Acre passou a constituir um estado a partir de 15 de junho de 1962, pela lei n.º 4 070.

palavras de DENIS. Esta situação poderá, todavia, ser modificada, quando a Amazônia se transformar numa área de atração humana, pelo melhor aproveitamento de seus recursos naturais, pelo cultivo racional de seus solos, pela sua auto-suficiência alimentar, pela melhoria das suas condições de saúde, pela organização e eficiência de seus transportes, pela elevação do nível cultural de suas populações, para citar sòmente alguns de seus problemas mais aflitivos.

Devido principalmente ao seu clima, as regiões tropicais ainda são consideradas pelos povos habitantes das regiões de clima temperado, quase como uma "terra-proibida" ao estabelecimento produtivo e saudável dos elementos humanos alienígenas; segundo esta corrente de idéias, os grupos humanos portadores de civilizações mais desenvolvidas dificilmente poderiam nelas se fixar, por não subsistirem à permanente insalubridade e ao aniqüilador desgaste físico impostos pela inclemência do seu clima excessivamente quente, altamente chuvoso e superúmido, responsável, em última análise, pela existência do chamado "complexo patogênico tropical".

Do ponto de vista econômico, tais regiões seriam igualmente antiecumênicas, pelo fato de, possuindo solos pobres e fàcilmente esgotáveis quando trabalhados agrìcolamente, não compensarem, dada a sua baixa produtividade, o grande esfôrço físico despendido com o seu cultivo em condições climáticas tão adversas.

O obstáculo oposto à circulação terrestre pela densidade das suas florestas vigorosas e intrincadas, é mais um entre muitos outros fatôres negativos para a valorização dessas áreas econômicamente subdesenvolvidas, relegadas à condição pouco lisongeira de "áreas-reserva" da Humanidade, a serem utilizadas sòmente quando a capacidade de

produção de alimentos e de matérias-primas das áreas atualmente em utilização, se tiver esgotado.

Tal conceito desfavorável desfrutado pelas regiões tropicais, tinha, até certo ponto, razão de ser, num passado ainda não mui distante, quando o homem não dispunha ainda dos recursos técnico-científicos de que hoje se pode valer para valorizá-las devidamente. Com efeito, o extraordinário progresso alcançado pela Ciência e pela Técnica nos últimos anos, já possibilita a ocupação e o aproveitamento de grandes áreas tropicais e equatoriais, em condições muitíssimo melhores que no passado.

É lícito crer que, aplicando-se todos os recursos da civilização moderna e porvindoura, estas grandes "áreas-problemas" de nossos dias, venham a se tornar espaços geográficos e econômicamente ativos num futuro muito mais próximo do que julgamos. É preciso ter em mente que, com tais recursos, podem ser nelas levados a efeito empreendimentos econômicos e sociais, num prazo muitas vêzes mais reduzido do que seria obtido há 50 anos atrás, tornando realidade planos de recuperação e de valorização regionais, outrora tidos como dificilmente exeqüíveis ou mesmo impossíveis de serem realizados.

Lançando mão de recursos técnico-científicos, o Brasil começa agora a valorização e recuperação da sua vasta área equatorial, empreendimento êsse previsto pela Constituição Brasileira de 1946 e em cuja execução a União aplicará, durante, pelo menos, vinte anos consecutivos, quantia não inferior a três por cento da sua renda tributária. O "Plano de Valorização Econômica da Amazônia" começou a ser realizado em 1954, com um "Programa de Emergên-

cia", tendo sido a sua grande execução iniciada em 1955, quando entrou em vigência o "Primeiro Plano Qüinqüenal", a terminar em 1958.

Muito embora desde o século passado vários cientistas tenham percorrido a Amazônia Brasileira e escrito numerosos trabalhos sôbre sua flora, fauna, hidrografia, geologia e sôbre a sua geografia em geral, muito há ainda que pesquisar em seu imenso território, sòmente em pequena parte devassado. Tanto a espêssa floresta amazônica quanto o solo por ela oculto possuem inúmeras riquezas à espera de aproveitamento; apesar de já ser extensa a lista de seus recursos naturais, as reais possibilidades econômicas da área hileiana estão, todavia, por serem reveladas em tôda sua plenitude. Daí a importância da pesquisa e da experimentação científicas para a sua valorização, não sòmente quanto ao setor econômico, mas também num sentido social mais amplo.

Compreendendo a necessidade de basear a sua ação recuperadora e valorizadora sôbre um melhor conhecimento da realidade regional, a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia solicitou a colaboração de importantes órgãos de pesquisa. Há poucos anos instalado em Manaus, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia já iniciou suas atividades, que têm por principal objetivo o estudo científico do meio físico e das condições de vida regionais. Desta maneira, o conhecimento científico da Amazônia Brasileira vai, pois, se fazendo pouco a pouco, com orientação segura e graças à atividade de investigadores de reconhecida capacidade.

Não sendo região de fácil ocupação e aproveitamento, a Amazônia está, porém, longe de ser, como nos

revelam as suas verdadeiras condições mesológicas, uma terra proibida ao homem civilizado, podendo-se mesmo acreditar que, convenientemente estudada e inteligentemente explotada, possa ela vir a se transformar num abundante manancial de matérias-primas essenciais à vida moderna e numa área altamente produtora de alimentos, abrigando, ao mesmo tempo, uma população racionalmente integrada em seu meio geográfico e de sobrevivência garantida por uma satisfatória estabilidade econômica e social.

Tendo em vista a progressiva conquista de outras regiões brasileiras, de condições naturais até certo ponto semelhantes às da Amazônia, PIERRE MONBEIG — um dos geógrafos que melhor conhecem os problemas relativos à ocupação do território brasileiro — assim escreve: "A Amazônia é uma região ainda mal conhecida e possui uma reputação detestável, que deve ser corrigida. As endemias tropicais não apresentam aqui os mesmos caracteres de gravidade observados na África equatorial; as formas de malária, por exemplo, são menos graves nessa região brasileira. Já vimos que as condições climáticas são mais variáveis do que normalmente se pensa e as médias térmicas jamais atingem cifras astronômicas. Do ponto de vista da geografia humana esta grande unidade natural define-se como um deserto. Poderemos estar certos de que esta região não se modificará mais cedo do que se pensa? O "sertão" do Brasil já foi atingido pela vaga de povoamento oriunda das regiões costeiras. Progressiva e pacìficamente os homens estão realizando a conquista do solo brasileiro e criando regiões humanas singularmente mais complexas do que os grandes conjuntos naturais". (MONBEIG, 1954).

Âmbito Geográfico da Amazônia Brasileira

Tendo-se em conta que a floresta ou hiléia amazônica pràticamente condiciona tôdas as atividades econômicas primárias da Amazônia Brasileira, refletindo, ao mesmo tempo, o seu clima de tipo acentuadamente equatorial superúmido pode-se considerar esta grande formação vegetal como sendo o elemento que melhor individualiza, geogràficamente, o espaço amazônico dentro de nossas fronteiras. Segundo êste critério individualizador regional, a área de ocorrência da floresta hileiana no Brasil (determinada pelo Conselho Nacional de Geografia em 1952), corresponderia ao próprio âmbito territorial da Amazônia Brasileira, que, assim, abrangeria cêrca da metade da área do território nacional (Fig. 1 b).

Na divisão regional do Brasil para fins estatísticos, oficialmente adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a Região Norte do Brasil compreende os estados do Amazonas e Pará e os territórios do Acre, Amapá, Rio Branco e Rondônia, sendo, portanto, menor em área que a *região geográfica* brasileira denominada *Amazônia*, a qual, além daquelas unidades federadas, abrange parte dos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão.

Feito êste esclarecimento, o leitor distinguirá prontamente a diferença existente entre as expressões *Região Norte* e *Amazônia Brasileira* (ou simplesmente *Amazônia*), as quais são freqüentemente usadas neste livro-guia: para tal diferença de terminologia é chamada a atenção do leitor, particularmente no que se refere aos dados estatísticos aqui apresentados.

Fig. 1 b — A AMAZÔNIA BRASILEIRA. Seu âmbito geográfico pode ser considerado como sendo o da área de ocorrência da floresta hileiana dentro do território brasileiro, de cuja área total abrange cêrca de 48%. Êste critério de delimitação regional se baseia no fato de a floresta amazônica virtualmente condicionar tôdas as atividades econômicas primárias da Amazônia e, ao mesmo tempo, refletir o seu clima acentuadamente equatorial razão pela qual constitui o elemento que melhor individualiza geogràficamente esta grande região.

A Amazônia Brasileira: a Terra, o Homem e a Economia

O Quadro Físico

Uma Grande Planície Sedimentar Entre Dois Maciços Cristalinos

Considerando-se o conjunto das formas de relêvo, natureza e idade dos terrenos predominantes na Amazônia Brasileira, pode-se definir esta grande região, como sendo uma jovem planície sedimentar, disposta entre dois antigos e pouco elevados planaltos cristalinos.

Ocupando quase a metade da sua área total, a planície amazônica é o traço morfológico mais característico da Amazônia Brasileira. De origem ligada ao levantamento da cordilheira andina, ela se destaca na paisagem regional não só pela sua vastidão como por conter tôda a rêde fluvial francamente navegável da Amazônia, e também pelo fato de nela estarem localizadas as principais áreas econômicas desta região.

Seu âmbito ultrapassa as fronteiras nacionais; limitando-se a oeste pelo sopé da Cordilheira dos Andes esta gigantesca planura se estende para leste, isto é, pela Colômbia, Peru e Bolívia. Entrando no Brasil na altura do meridiano de 70° W. Gr., desce para o Atlântico com declividade tão fraca que, ao penetrar em território brasileiro,

a mais de 3 mil quilômetros do litoral, a sua altitude é apenas de 65 metros.

Possuindo no Brasil mais de 1 500 quilômetros de largura na sua parte ocidental, vai-se entreitando à proporção que se aproxima do Atlântico, em cujo litoral torna novamente a se alargar, desenvolvendo-se pelos litorais do Amapá, Pará e Maranhão; ocupando área superior a 2 000 quilômetros quadrados, constitui a maior extensão de terras planas do território brasileiro e do continente sul-americano.

Esta imensa superfície sedimentar, de limites ainda não conhecidos,[1] que forma o assoalho da bacia amazônica, é constituída em quase sua totalidade por terrenos terciários, e, em menor proporção, por depósitos quaternários e aluviões modernas. Com o aspecto de uma grande planície no seu conjunto, esta superfície é, no entanto, formada por baixos patamares e terraços escalonados, resultantes do dissecamento produzido pelo afundamento da sua rêde hidrográfica, devido a abaixamentos do nível de base atlântico, observados por RUELLAN (1944, A e B), em tôda a costa brasileira. A vastíssima área sedimentar — a maior do mundo — comumente conhecida por planície amazônica, é, pois, na realidade, um baixo platô ou planalto terciário, segundo, há muito, já observara DENIS (1923), oferecendo, em sua maior parte, relêvo pouco expressivo, representado por tabuleiros, colinas, espigões e lombadas. É, em geral, sulcado profundamente pelos cursos d'água, que nêle cavaram seus leitos, contidos por barrancos e encostas de forte aclive. Está decomposto em vários níveis que variam

[1] Costuma-se delimitar a bacia terciária amazônica pela chamada "linha das cachoeiras", que une os pontos de contacto do terciário com as formações paleozóicas e do embasamento cristalino.

de 10 a mais de 300 metros de altitude, chegando a alcançar 130 metros (planalto de Santarém) e mesmo cêrca de 300 metros (serra de Paranaquara, no divisor Jari-Paru).

Em conseqüência das regressões marinhas operadas no Quaternário Antigo, ouve forte encaixamento do Amazonas e de seus afluentes, cujos vales no platô terciário, foram alargados e aprofundados pela erosão, transformando-se os trechos finais de seus cursos em verdadeiras "rias de água doce", em virtude das transgressões marinhas que sucederam aos diversos abaixamentos do nível de base oceânico. Com efeito, as últimas porções de importantes tributários do Amazonas, como o Tapajós, o Xingu, o Negro, o Coari, o Tefé, o Trombetas e o Tocantins, se assemelham, pela sua forma, largura e profundidade, a rias marinhas.

Ruellan estudou as rias amazônicas, observando que a primeira referência a elas feita é de Denis em 1927, tendo, ao mesmo tempo que Gourou comprovado a existência das mesmas, em 1948, descrevendo-as como sendo vales encaixados e muito digitados, cheios de água doce e com vertentes muito íngremes (Ruellan, 1955; Denis, 1923; Gourou, 1949).

Segundo Ruellan, as rias amazônicas, formam uma série de vales fluviais muito ramificados, cheios de água doce e não colmatados, não apresentando grande modificação após a sua formação. Explicando a sua origem, êste autor lembra que na ocasião das grandes glaciações, o nível do mar abaixou-se (mais de 100 metros em Würm), acarretando uma retomada de erosão fluvial. Êsses fatos, continua, são evidenciados pelos terraços de 100, 50, 40, 30, 20, 8 e 4 metros existentes nas proximidades de Marajó e Belém, representando os diversos degraus de dissecação ligados aos aluvionamentos do fim do Terciário. Tal fato, acrescenta o

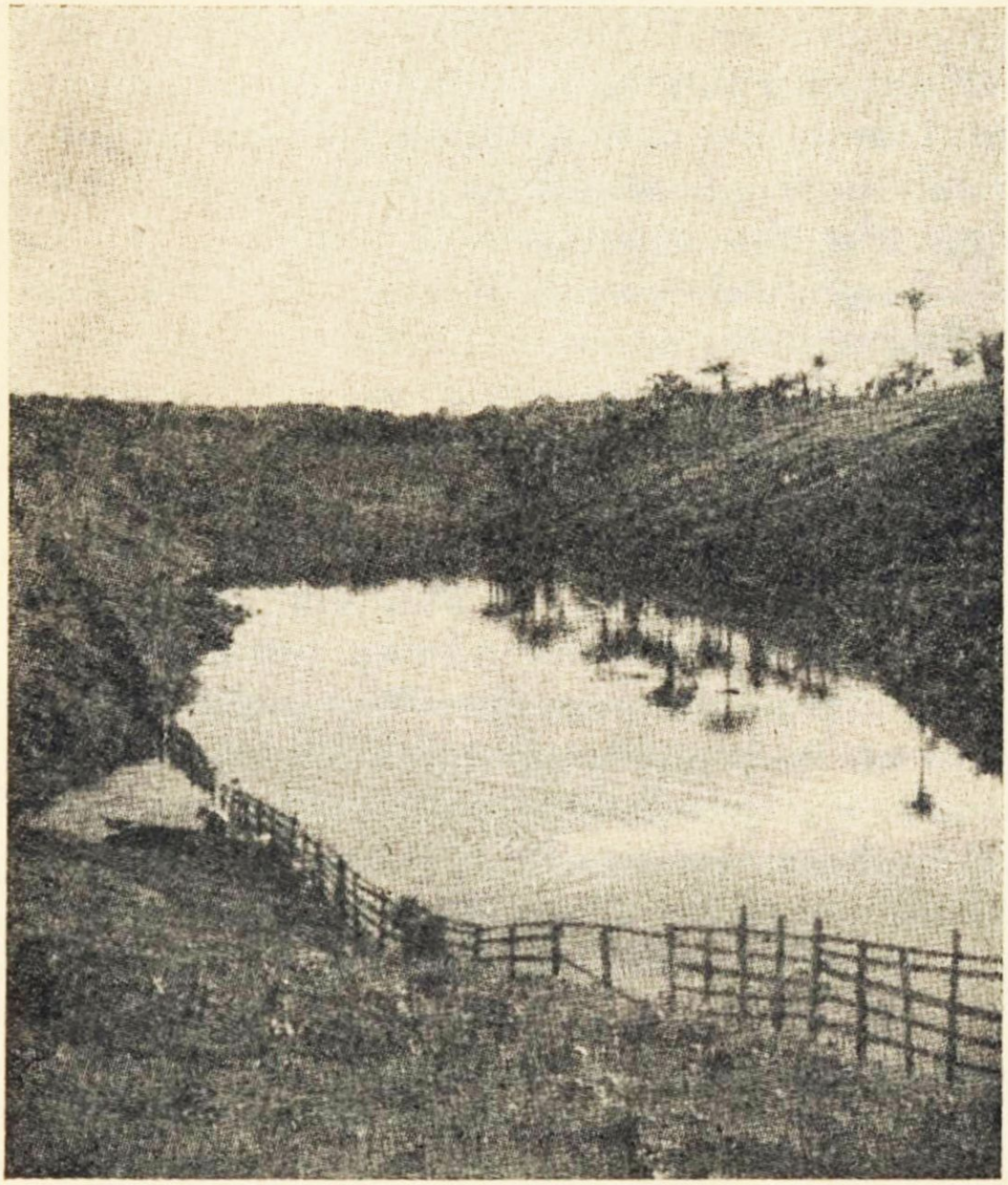


Fig. 2 — O PLANALTO TERCIÁRIO AMAZÔNICO COM VALE SUBMERSO (Ria do igarapé do Aleixo, afluente do rio Negro — Município de Manaus).
Foto P. Gourou — 1948.

citado autor, não é particular ao Amazonas: a formação dos aluvionamentos terciários é uma seqüência relativa dos movimentos alternados dos níveis do mar e dos continentes, correspondendo às oscilações denominadas na Europa de "Bas-

Monasterien" e do "Pré-Flandrien" (correspondente esta a Würm). Algumas dessas oscilações se colocam muito perto de nós, a cêrca de 9 000 anos. Após o último afundamento, as rias amazônicas foram invadidas pelas águas do grande rio, em conseqüência de um movimento positivo, movimento de afundamento ligado ao nível do oceano, mais baixo do que hoje. O afundamento do mar evidencia as rias amazônicas, conclui RUELLAN, que chama ainda a atenção para a variação da profundidade do leito do Amazonas, que é muito grande em Óbidos (90 metros), atingindo em outros trechos 60 metros; em seus afluentes chega a 25 metros, sendo também muito grande até nos pequenos igarapés.

Muitos dêsses vales, submersos, inclusive o do próprio Amazonas, foram, e continuam a ser, colmatados, surgindo dêsse entulhamento a planície amazônica pròpriamente dita, isto é, a várzea amazônica. Desta sedimentação resultou também a barragem da bôca de grande número de vales submersos, não só de afluentes do Amazonas como de tributários dêste, transformando tais vales em grandes profundos e alongados lagos, dos quais os maiores são os das embocaduras dos rios Coari, Tefé, Anamã, Urubu e Piorini, todos de margens altas e escarpadas. Tais margens, fluviais e lacustres, seriam as bordas dos terraços surgidos com a última retomada de erosão; as escarpas dos terraços distantes dos rios e atualmente prisioneiras da planície, assinalariam variações anteriores do nível de base.

Corresponderiam realmente êstes terraços a regressões e transgressões marinhas ocorridas no Plioceno e no Pleistoceno? Encontrar-se-iam no interior da bacia amazônica, a centenas e a milhares de quilômetros do litoral atlântico,

testemunhos das variações do nível do mar ligadas aos movimentos que teriam dado origem aos terraços marinhos do Quaternário?

Não resta dúvida, porém, que o último abaixamento do nível de base atlântico teve como conseqüência o encaixamento do Amazonas em sua própria planície aluvial, no que foi acompanhado pelos seus tributários. Dêsse encaixamento resultaram as suas margens altas e de perfil abrupto, talhadas em argilas tenras, endurecidas por diferentes estágios de laterização ou já completamente laterizadas, como se observa em vários pontos.

As margens terciárias dos baixos cursos do Amazonas e de seus maiores afluentes se salientam pela forma e colorido vivo, que vai do alaranjado ao vermelho-arroxeado, pelo que chamaram a atenção de muitos viajantes e cientistas que visitaram a Amazônia, desde o século XVIII. Êstes observadores registraram tão sòmente em seus diários a ocorrência destas margens, altas, denominando-as geralmente "barrancos" ou "falejas", provàvelmente levados pela comparação dos seus perfis com o das falésias marinhas. Observando-se detidamente as suas formas e processo de formação (trabalho combinado das vagas forçadas pelo alísio de NE com a pulsação das marés), na margem do Amazonas, em Gurupá, e, do rio Tapajós, próximo a sua embocadura, verifica-se a procedência dessa denominação (Soares, 1950).

As variações do nível atlântico deixaram também evidências no litoral amazônico, delas resultando uma típica

Fig. 3 – CONTACTO ENTRE A "TERRA-FIRME" (PLANALTO TERCIÁRIO) E A "VÁRZEA" (PLANÍCIE QUATERNÁRIA). Esta última é vista na fotografia completamente coberta pelas águas da enchente.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.

costa de ria nos litorais do Leste Paraense e Noroeste Maranhense.

O nível mais baixo da bacia amazônica é formado pela planície aluvial do Amazonas e dos baixos cursos de seus afluentes. Estas terras baixas e de formação recente, são constituídas, pela acumulação de argilas e areias, sendo, no interior do continente, inundadas pelas cheias, e, no litoral e região das ilhas, pelas marés, formando a planície amazônica de inundação, que compreende as várzeas fluviais e as várzeas litorâneas.

Nas várzeas amazônicas existem terrenos que sobressaem poucos metros (por vêzes pouco centímetros) acima do nível das cheias. Estas suaves elevações — chamadas "tesos" na terminologia regional — guardam uma altura que varia de 6 a 18 metros sôbre o nível médio das marés, constituem o "nível de Marajó", segundo a denominação dada por MARBUT e MANIFOLD (1925). Êsses "tesos" correspondem na realidade a níveis de terraços em cujo tôpo existe por vêzes uma crosta de canga, ou ainda um leito de arenito de cimento ferruginoso (pedra-pará).

A significação morfológica de tais níveis é importante, uma vez que aí vamos encontrar uma prova da variação mais recente do nível de base do rio Amazonas, por interferência dos movimentos eustáticos glaciares e post-glaciares (RUELLAN, 1952). Também para a morfologia litorânea do Brasil êstes níveis são de grande interêsse, pois confirmam a movimentação já observada no litoral brasileiro (FREITAS, 1951; RUELLAN, 1944; MAACK, 1947; BIGARELLA, 1947; AB'SÁBER, 1955).

A disposição estrutural das camadas paleozóicas que mergulham sob o manto terciário, fêz surgir no passado a

crença de que o vale amazônico fôsse um geossinclinal, pelo menos no seu trecho compreendido entre os meridianos de Manaus e a foz do Xingu. Levaram a essa convicção certos aspectos de estrutura — como a pouca espessura (cêrca de 200 metros em média) dos sedimentos paleozóicos do fundo do vale (revelados pelas perfurações feitas para pesquisa de petróleo há uns 30 anos) e a fraca inclinação das camadas daqueles terrenos paleozóicos em direção da calha amazônica (Roxo, 1938).

De fato, as camadas silurianas e devonianas mergulham para o sul, por baixo dos depósitos terciários, com inclinação que varia de 2 a 3 graus (vale do rio Curuá, município de Alenquer, Pará). Segundo Moura, as camadas silurianas do Baixo Amazonas são constituídas por arenitos e folhelhos quase horizontais. Também nos terrenos devonianos do vale amazônico é encontrada suave inclinação em direção ao sul; as camadas que formam o planalto de Monte Alegre (com 29 a 50 metros de altura sôbre o rio Amazonas e formado por espêsso banco de arenito), mergulham para o sul com aquela mesma inclinação das camadas do Siluriano (Moura, 1938).

Prospecções geofísicas mais recentes denunciaram, todavia, a existência de profundas fossas tectônicas, tanto no Baixo Amazonas quanto na faixa atlântica, caracterizando definitivamente êste trecho da planície amazônica como uma fossa de subsidência, confirmando-se, assim, mais precisamente, a hipótese de Brajnikov, que já em 1948, considerava a planície amazônica uma bacia ou depressão de subsidência (Brajnikov, 1948).

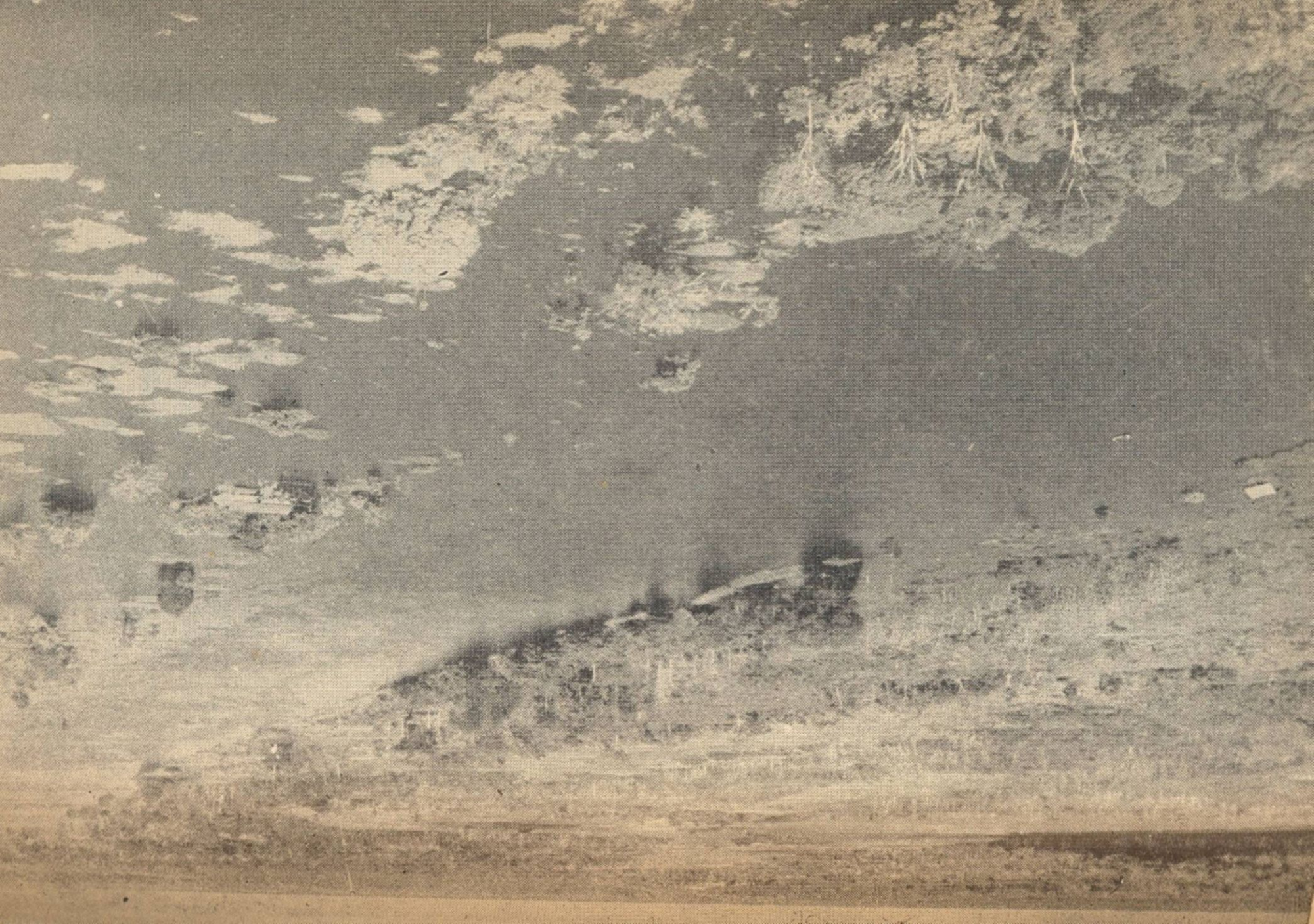
Segundo as teorias dos estruturalistas Stile e Marshall, expostas por Otávio Barbosa de Oliveira, a bacia sedi-

mentar de subsidência seria um eugeossinclínio primitivo sem evolução completa, ou um exogeossinclínio primitivo sem evolução completa, ou um exogeossinclínio verdadeiro, ou ainda um autogeossinclínio, dependendo esta última caracterização de prospecções geológicas mais profundas.

Na faixa atlântica as sondagens realizadas pelo Conselho Nacional do Petróleo a partir de 1948, assinalaram a presença de uma gigantesca fossa de desabamento, com profundidade variando de 1 000 a quase 4 000 metros, e ocupando área superior a 50 000 quilômetros quadrados denominada "fossa de Marajó": com a direção geral SSE-NNW, possui esta fossa aproximadamente uma largura de 100 a 200 quilômetros e um comprimento de 500 quilômetros originando-se a uns 200 metros ao sul da cidade de Belém e desenvolvendo-se sob o vale do rio Capim, ilhas de Marajó, Caviana e Mexiana e o oceano Atlântico (CNP, 1948). Nesta grande fossa, formada na realidade por uma série de afundamentos e entulhada por sedimentos presumìvelmente quaternários de origem continental, o embasamento cristalino foi encontrado pelas perfurações do CNP, às seguintes profundidades: 4 048 metros na ilha de Marajó (sondagem do rio Cururu); 4 027 metros na foz do rio Tocantins (sondagem de Limoeiro); e, 2 159 metros no Baixo Rio Capim, no Leste Paraense (sondagem de Badajoz).

No Baixo Amazonas outras grandes fossas tectônicas, além da existente em Marajó, foram descobertas pelas sondagens e prospecções geofísicas levadas a efeito pelo Conselho Nacional do Petróleo, mostrando que ali é igualmente

Fig. 4 – VÁRZEA DO RIO AMAZONAS TOTALMENTE SUBMERSA PELAS ÁGUAS DA GRANDE ENCHENTE DE 1953.
Foto aérea CNG – T. Jablonsky – 1953.



de grande espessura o pacote sedimentar no Baixo Tapajós; o cristalino foi alcançado a mais de 3 000 metros (sondagem de Alter do Chão) e no Baixo Madeira (sondagem de Nova Olinda) o petróleo foi encontrado a mais de 2 700 metros.

Tais prospecções revelaram a existência de dois *Gräben* no Baixo Amazonas, um entre os vales dos rios Xingu e Tapajós e outro entre o vale do rio Madeira e o meridiano de 62° W. Gr., de acôrdo com o mapa geológico (contendo dados sismográficos), organizado pelo Conselho Nacionl do Petróleo (Fig. 5).

Os terrenos terciários, nunca cobertos pelas águas das enchentes, constituem, via de regra, a chamada "terra-firme" da terminologia regional da Amazônia Brasileira. Esta designação é, contudo, estendida aos terrenos mais altos do Quaternário Antigo (os "tesos" do nível de Marajó, onde se refugia o gado durante as enchentes), que ficam igualmente acima do nível máximo das cheias e são encontrados nas planícies costeiras do Amapá, na ilha de Marajó e na faixa litorânea compreendida entre as baías de Marajó e São Marcos, esta última na costa maranhense.

A padronagem acentuadamente ortogonal ("traçado em baioneta") com direções gerais NE-SW e NW-SE, freqüentemente notada na rêde hidrográfica dos terrenos terciários amazônicos, levou STERNBERG a supor um tectonismo resultante do abatimento do embasamento cristalino (provàvelmente já anteriormente fraturado pelo diastrofismo produzido pelo levantamento andino), sob a ação de enorme sobrecarga produzida pela grande massa de sedimentos sôbre êle acumulados desde os princípios da era paleozóica [2]. Êstes desabamentos, observados desde os fins do sécu-

[2] Sinais dêste diastrofismo são também observados nos terrenos cristalinos dos níveis inferior e médio da bacia amazônica.

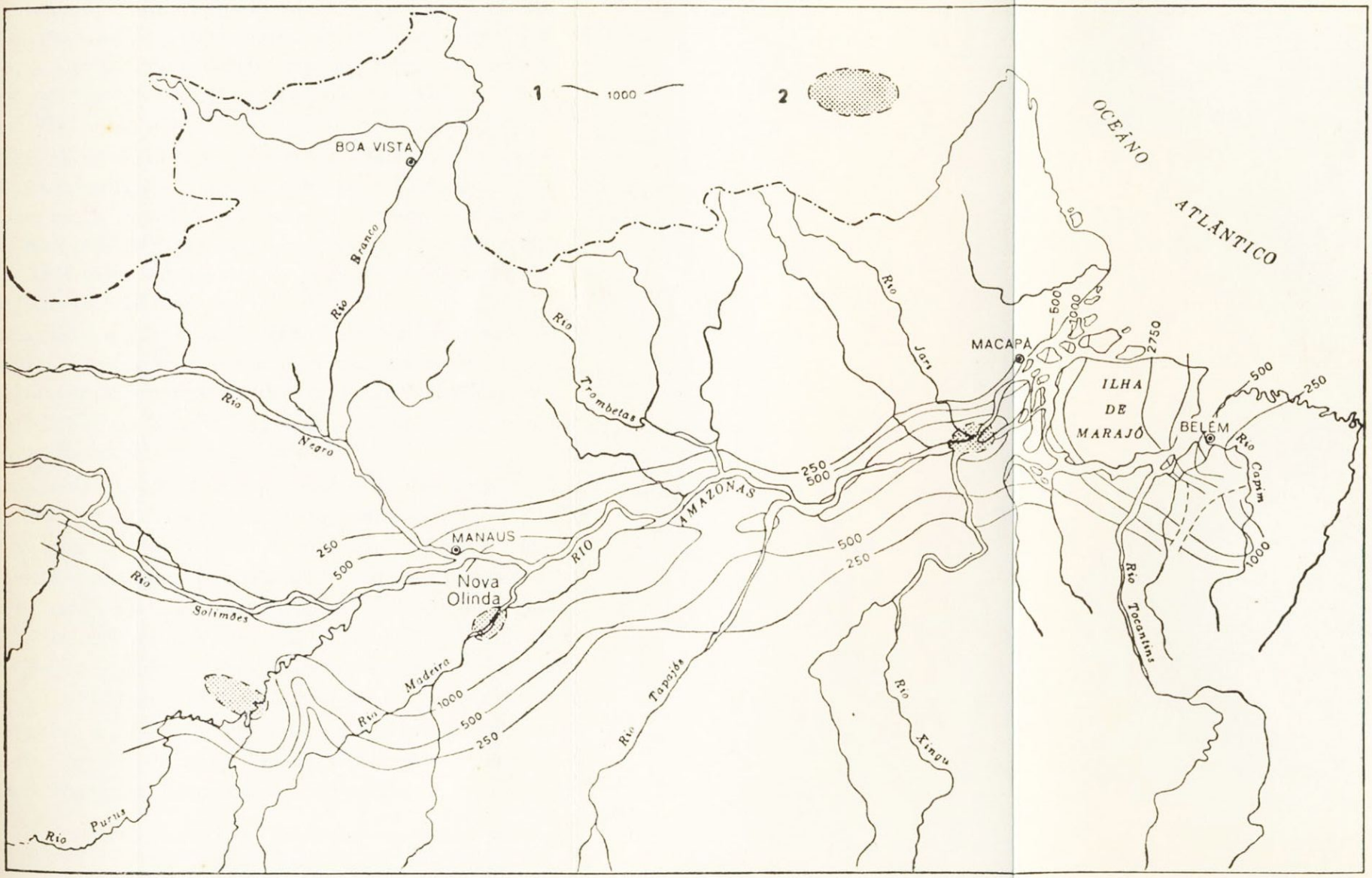


Fig. 5 – ESPESSURA DAS CAMADAS SEDIMENTARES NO VALE AMAZÔNICO. Convenções: 1 – Profundidade, em metros, a que se encontra o embasamento; 2 – Áreas baixas (secção sedimentar mínima de 3 000 metros).

Fonte: Conselho Nacional do Petróleo.

lo XVII, operar-se-iam, segundo aquêle autor, devido a um processo lento de restabelecimento do equilíbrio isostático, ocorrendo até nos dias atuais, conforme teria observado GUERRA no território do Acre (STERNBERG, 1950 e 1953; GUERRA, 1955).

RUELLAN é de opinião que o fraturamento dos terrenos menos consolidados, que constituem o baixo platô terciário da bacia amazônica, teria sido causado por dobramentos de fundo sofridos pelas porções dos escudos guianense e brasileiro, subjacentes às camadas formadoras daqueles terrenos sedimentares [3].

É flagrante a adaptação da rêde hidrográfica amazônica a êste sistema de fraturas: as rias interiores amazônicas estão, como observara STERNBERG (1950) e RUELLAN (1955), orientadas NE-SW ou NW-SE, segundo estas linhas de menor resistência do embasamento cristalino.

A planície amazônica tem por eixo o rio Amazonas, que a corta no sentido N-W. Dentro do território brasileiro é limitada, na sua porção a W da foz do rio Negro, pelos terrenos do embasamento cristalino (rochas arqueanas do chamado "complexo cristalino brasileiro" e rochas do Algonquiano), formadores dos maciços guianense e brasileiro; na sua porção oriental — compreendida entre os vales dos rios Negro e Madeira, a W, e o litoral sul do Amapá e vale do Tocantins, a E — está limitada, ao norte e ao sul, por faixas de terrenos da antiga bacia sedimentar paleozóica (terrenos silurianos, devonianos e carboníferos), em cujas

[3] "Os escudos brasileiro e guianense respondem perfeitamente à categoria de dobramento de fundo; o velho embasamento foi sobrelevado, deformado, carregando neste movimento a cobertura sedimentar". (RUELLAN, 1952, p. 9). Segundo êste autor tal influência se teria operado até o fim do Terciário (p. 36).

retaguardas se estendem os peneplanos cristalinos que constituem aquêles maciços.

A encosta meridional da bacia amazônica, de grande extensão e suave declive, é, em território brasileiro, na maior parte formada pelo chamado planalto cristalino sul-amazônico (AZEVEDO, 1949), porção norte do Planalto Brasileiro; sua encosta setentrional, menos extensa e de declividade mais acentuada, é constituída principalmente por terrenos do maciço ou planalto guianense. É na parte oriental da bacia, onde êstes dois maciços estão mais próximos um do outro, que se faz sentir mais nìtidamente a assimetria do vale amazônico.

Embora de constituição geológica semelhante, êstes dois maciços cristalinos apresentam certas diferenças morfológicas e topográficas, se bem que, do ponto de vista estrutural, ambos estejam intensamente perturbados por dobramentos e fraturas.

Quanto à altitude, o maciço guianense apresenta maiores culminâncias que o sul-amazônico; enquanto êste último parece ter uma altitude média de 300 metros (sendo até agora desconhecidas quaisquer eminências orográficas acima da cota de 500 metros), aquêle não raro ostenta linhas de cumeada e picos onde são comuns cotas que variam de 500 a mais de 1 000 metros (serras de Tumucumaque, Acaraí e outras do divisor limítrofe com as Guianas) e de 800 a 1 300 metros, (serra Parima, na faixa fronteiriça com a Venezuela, no NW do território do Rio Branco e N do estado do Amazonas).

Os maciços cristalinos dos escudos guianense e sul-amazônico acham-se bastante rebaixados pela erosão: o primeiro a tal ponto que na bacia do Alto Rio Negro está

tão arrasado que, sob o manto espêsso e contínuo da floresta, parece ser a continuação do baixo platô terciário (comumente conhecido por planície amazônica), já que apresenta a mesma altitude média dêste, muito embora se destaquem do seu aspecto planiciário muitos "pães de açúcar" e alinhamentos montanhosos isolados, cujas alturas geralmente ultrapassam 100 metros, como os cerros e pequenas serras encontrados às margens do rio Uaupés (entre os quais os cêrro Cujubim) e do rio Içana (cêrro Turruí, 300 metros), bem como do Alto Rio Negro (serras Curicuriari, 400 metros; Uranari, 260 metros; e, do Caranguejo, com mais de 100 metros, em cuja margem esquerda se acha a famosa pedra de Cucuí imponente monólito granítico de paredes abruptas, de rocha nua e lisa, que se eleva a mais de 300 metros acima da peneplanície cristalina coberta de floresta.

O desgaste erosivo foi, portanto, bem mais intenso na orla ocidental do maciço guianense, produzindo a planura do Alto Rio Negro, no dizer de Pierre Gourou, "uma das mais notáveis do mundo, não sòmente pela tranqüilidade de seu relêvo mas também por sua fraca altitude" (Gourou, 1949A). O rebaixamento do relêvo foi ali de tal ordem que provocou intercomunicação (captura por extravasamento, segundo Gourou, 1949, p. 387) da bacia do Orenoco com a do Amazonas, pelo caudaloso e permanente canal Caciquiare, e mais a E, durante as cheias pelo canal Maturacá.

Também na sua parte oriental, onde o maciço guianense se encontra em nível bem mais alto se observam casos de ligação de cabeceiras entre os rios da vertente das Guianas e os da bacia amazônica, através de colos situados em altitudes que variam de 200 a 600 metros, o que indica a

avançada senilidade do relêvo cristalino do escudo guianense.

Até muito recentemente se acreditava ser todo o desgastado relêvo cristalino do maciço guianense um peneplano gnáissico muito trabalhado pelo clima equatorial superúmido nêle dominante. As investigações realizadas pelo geólogo Otávio Barbosa de Oliveira no território do Rio Branco, em princípios de 1956, vieram modificar por completo os conceitos morfoclimáticos até então prevalecentes sôbre a morfologia daquela área do setentrião amazônico. Segundo êste geólogo, a área aplainada da bacia do rio Branco não é um peneplano cristalino, como afirmara Glycon de Paiva (1939) e vinha sendo repetido, mas "uma área típica de pediplanação intermontana" (Oliveira, 1956).

Assim, nem só a bacia do Alto Rio Branco, mas também grande parte da paisagem geomorfológica do planalto das Guianas, seriam oriundas de uma pediplanação intensa, ocorrida em um clima semi-árido, outrora (Pleistoceno) dominante em tôda a região. As espêssas crostas lateríticas seriam testemunhos da ocorrência pretérita, naquele planalto, guianense (como pode ser observado no Amapá), bem como os pedimentos da área aplainada do Alto Rio Branco, seriam testemunhos da ocorrência pretérita, naquele planalto, de um clima em que a estação chuvosa se alternava, anualmente, com um período de acentuada estiagem.

Os escudos arqueanos guianense e sul-amazônico acham-se intensamente dobrados e fraturados, possuindo estrutura muito perturbada. Apesar da sua complicada tectônica, pode-se nêles distinguir um regime de falhamento NNE-SSW e NNW-SSE, no qual se acha adaptada a drenagem regional.

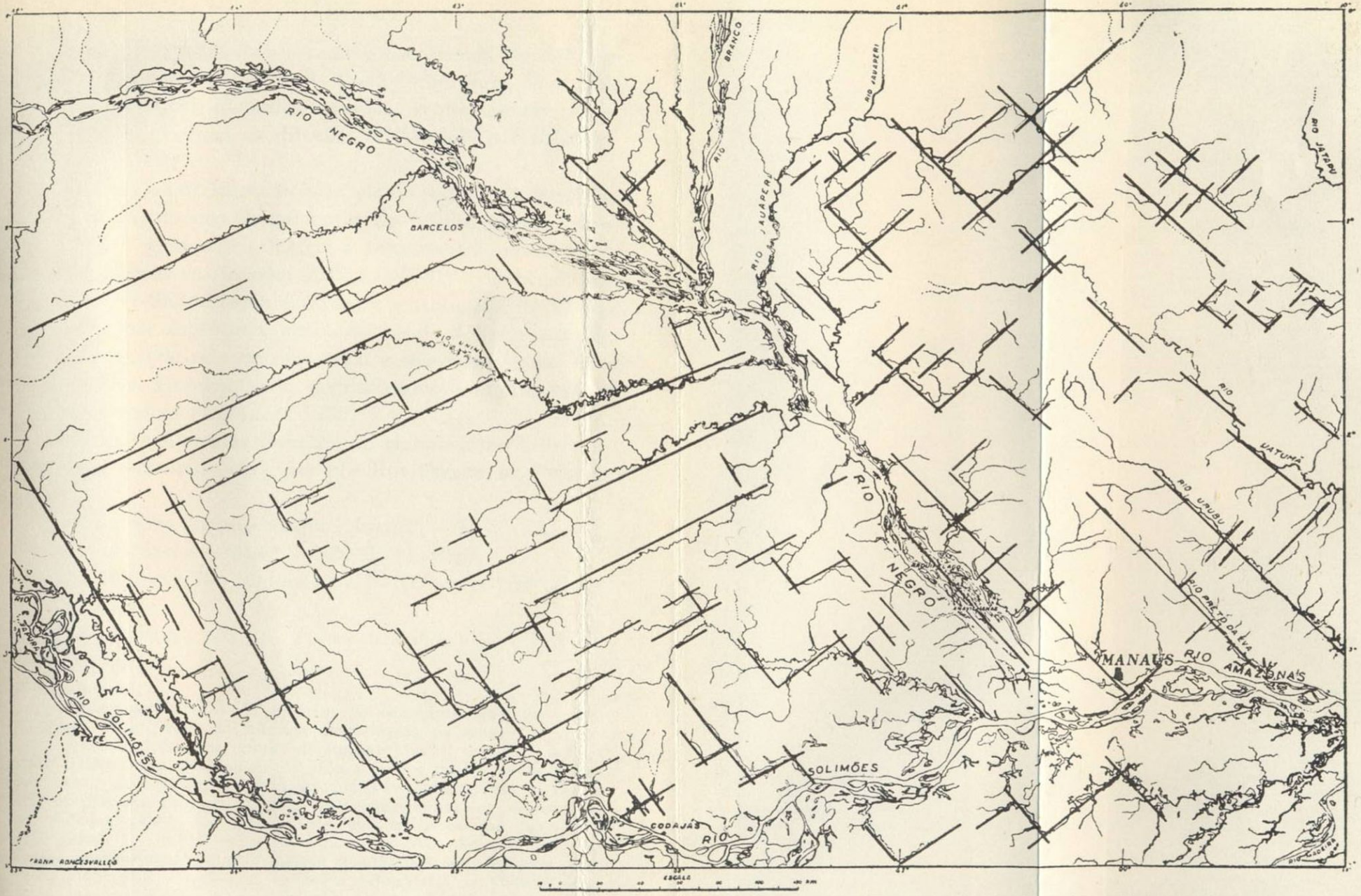


Fig. 7 – ADAPTAÇÃO DA RÊDE HIDROGRÁFICA À PADRONAGEM ORTOGONAL DE FRATURAS E FALHAS NE-SW E NW-SE DOS TERRENOS TERCIÁRIOS E CRISTALINOS DA PARTE OCIDENTAL DA AMAZÔNIA BRASILEIRA. (seg. STERNBERG, 65).

Estas direções gerais seriam conseqüência de dois arqueamentos (dobramento de fundo, conforme RUELLAN, 1952)) principais daqueles escudos, arqueamentos cujos eixos teriam também as direções NNW-ESE e NNE-SSW (RUELLAN, 1952).

Observa ainda RUELLAN que, via de regra, "a orientação geral dominante nos dobramentos de fundo (dos escudos brasileiro e guianense) marca a interferência entre duas direções básicas da América do Sul: NE-SW (direção brasileira) e NW-SE (direção caraíba)"; o fraturamento dêsses escudos é por êste autor atribuído a tais dobramentos de fundo de grande raio de curvatura, e manifesta-se por fraturas, falhas, afundamentos, apertamentos e muitos outros efeitos tectônicos (RUELLAN, 1952).[4]

São as seguintes as direções do complexo cristalino na Amazônia Brasileira, coligidas por RUI OSÓRIO DE FREITAS (1951):

Sul da serra Tumucumaque (*Amapá*) — E-W (KATZER);
Rio Araguari (*Amapá*) — NN-SE (LEINZ);
Rio Branco (*Rio Branco*) — N-100° e N-120° (OLIVEIRA);
Rio Gurupi (*limite Pará—Maranhão*) — NW-SE (MOURA).

---

[4] "Na interpretação do mosaico de compartimentos do relêvo brasileiro, cabe papel de máxima importância às zonas de interferência das direções das dobras de fundo. Mas, o escudo brasileiro sofreu também um soerguimento ligado a dobras de fundo de épocas diferentes e de amplitudes muito desiguais: os dobramentos de fundo NW-SE parecem os mais antigos, certamente anteriores, quanto aos seus maiores efeitos, aos grandes derrames triássicos que são pouco deformados. Os dobramentos de fundo NE-SW parecem mais recentes, provàvelmente post-cretácicos quanto aos seus maiores efeitos e, muito mais importantes na borda sul-oriental do Planalto Brasileiro que no centro, no sul ou nas Guianas." (RUELLAN, 1952, p. 33).

Tectônicamente os escudos guianense e sul-amazônico estão separados pela grande fossa de subsidência E-W, entupida pelos sedimentos cenozóicos [5], de origem continental, do fundo do vale amazônico (Brajnikov, 1948; Freitas, 1951; Ruellan, 1952).

Engastado no embasamento arqueano, tanto no maciço guianense quanto no maciço sul-amazônico, ocorrem grandes massas algonquianas, cujos topos estão, em geral, dentro dos diversos níveis de erosão (ainda não determinados) apresentados pelos peneplanos que formam aquêles maciços. A localização de tôdas as ocorrências proterozóicas da Amazônia Brasileira está, porém, ainda longe de ser feita, tudo indicando serem mais extensas e espalhadas do que atualmente se pensa.

Nos últimos 15 anos — com a descoberta das jazidas de manganês e de ferro dos rios Amapari e Vila Nova

---

[5] Segundo Freitas (1951, p. 211), a tectônica antiga produziu, na bacia do Amazonas, a sedimentação paleozóica, e a tectônica epeirogênica moderna os entulhamentos terciários e quaternários nas fossas tectônicas da bacia amazônica; esta sedimentação apresenta ora fácies continental, ora marinha, ou associadamente.

A bacia do Amazonas — acentua êste autor — "apresenta duas seqüências estratigráficas distintas, separadas por uma desconformidade. A mais antiga abrange rochas do Cambriano ao Carbonífero, ou Permo-Carbonífero e a segunda do Cretáceo superior ao Quaternário, como se segue:

Terciário — Série das Barreiras (continental)
Cretáceo — Série Parecis (continental)

Carbonífero (superior) — Série Itaituba (marinha)
Devoniano (médio) — Camadas Ererê e Curuá (marinhas)
Devoniano (inferior) — Camadas Maicuru (marinhas)
Siluriano — Série Trombetas (marinha)
Cambriano — Série Uatumã (continental)

A primeira seqüência estratigráfica abrange o médio e baixo vale do Amazonas no Brasil, indo desde Manaus à ilha de Marajó; a segunda ocorre em todo o vale". (Freitas, 1951, pp. 189-190).

(território do Amapá) e de manganês do rio Aripuanã, afluente do Madeira (estado do Amazonas), bem como a identificação da rocha constitutiva da chapada conhecida por "serra" do Cachimbo (sul do estado do Pará), como sendo um quartzito conglomerático da série Itacolomi — vai-se comprovando a ocorrência mais freqüente das formações proterozóicas na Amazônia Brasileira. Até então eram conhecidas nesta região as seguintes áreas de ocorrência algonquianas: as da bacia do rio Branco (sistema Parima, Baixo Uraricoera e Alto Cotingo), cujo ponto culminante se encontra na serra Tepequém (1 400 m); as do Baixo Amazonas, em faixas descontínuas e paralelas aos afloramentos N e S da bacia paleozóica; as do vale do Guaporé; e, as do Leste Paraense e noroeste do Maranhão, para mencionar sòmente as mais extensas.

A recente descoberta de depósitos manganesíferos e ferríferos no Amapá, parece indicar que a sinuosa faixa algonquiana setentrional do Baixo Amazonas se prolonga, com soluções de continuidade, por aquêle território, infletindo para o norte. O Algonquiano tem na Amazônia Brasileira grande importância econômica, pela riqueza mineral que encerra, sendo responsável pela antiga mineração de ouro e diamante do Amapá, Rio Branco e do noroeste maranhense.

De acôrdo com os conhecimentos atuais (1956) da geologia da Amazônia Brasileira, chega-se à conclusão de que esta região é relativamente pobre em sedimentos mesozóicos; examinando-se o mapa geológico do Brasil de 1942, é sòmente encontrada uma grande ocorrência de terrenos desta era formando uma faixa arqueada, com mais de 3 000 quilômetros de comprimento e uns 200 de largura média, corres-

pondendo, grosseiramente, aos limites da bacia amazônica em território brasileiro.

Além dessa longa faixa, a única ocorrência cretácica de maior extensão encontrada na Amazônia Brasileira, está localizada segundo o citado mapa geológico, na zona de trijunção dos limites dos estados do Pará, Amazonas e Mato Grosso (bacias dos rios Tapajós, São Manuel e Juruena). Esta ocorrência parece ser na realidade bem menor, pois a chapada denominada serra do Cachimbo (divisor das bacias dos rios São Manuel e Jamanchim), considerada cretácica por aquêle mapa, é formada, como já acentuamos, de rochas do Proterozóico, parecendo ser uma continuação meridional da mancha algonquiana do Alto Tapajós. É bem possível que as chapadas algonquianas desta e de outras áreas sul-amazônicas, devido à horizontalidade de seus topos, tenham sido confundidas com as chapadas cretácicas. O fato é que, à proporção que a geologia da Amazônia Brasileira vai sendo desvendada, maior se torna o número de ocorrências do Algonquiano assinaladas na sua vasta área [6].

As formações cretácicas capeam, assim, uma parte relativamente pequena do escudo sul-americano, cêrca de uns 25% da área dêste; pequenas chapadas areníticas residuais, encontradas ao sul da cidade de Altamira (Baixo Xingu) e próximo à cidade de Monte Alegre, onde as serras Ererê, Itajuri e Paituna testemunham a existência de uma maior cobertura dêstes terrenos sôbre aquêle escudo, que delas foi desnudado pela erosão num passado geológico não mui longínquo.

---

[6] Ver mapa geológico do Brasil publicado em 1961.

Segundo Freitas, as formações cretácicas (arenitos) do sul da bacia amazônica, não apresentam perturbações (dobramentos) na sua estrutura, a qual não foi afetada pelo levantamento epeirogênico observado no escudo brasileiro, mantendo, conseqüentemente, "uma mesma cota uniforme sôbre o embasamento"; dêsse movimento do continente resultou sòmente uma leve inclinação de suas camadas para o norte, "indicando que o centro positivo tectônico do levantamento epeirogênico fica mais para o sul do paralelo de 14°, nessa região". (Freitas, 1951, p. 25).

O teto orográfico da Amazônia Brasileira é o monte Roroimã, com 2 850 metros de altitude, espêsso banco de arenito horizontal, supostamente siluriano (série Roroimã), que assenta sôbre um vasto lacólito de magma (diabásio e gabro) (Oliveira, 1937 e Paiva, 1939). O bloco do Roroimã, "gigantesco monumento paralelepipédico, com 20 quilômetros de comprimento e 4 de largura", repousando sôbre o seu pedestal de lava, domina um planalto pórfiro-felsítico de uns 1 700 metros de altitude (Paiva, 1939); sôbre êle está o ponto de trijunção das fronteiras Brasil-Guiana Britânica-Venezuela. Segundo Otávio Barbosa de Oliveira, o planalto tabular do Roroimã corresponderia a uma superfície fóssil muito antiga, seguramente post-jurássica, talvez terciária.

Os sedimentos neríticos da série Roroimã formam também, para oeste, os platôs do chamado sistema orográfico da Pacaraima, em cujas bordas corre a fronteira Brasil-Venezuela.

O Devoniano, o Carbonífero e o Siluriano (êste último com exceção do monte Roroimã) não se destacam no relêvo da Amazônia Brasileira: muito desgastados pela erosão, os afloramentos dêstes terrenos paleozóicos se confun-

dem, num mesmo nível geral, com o de outras formações, sendo geralmente identificados nas margens e nos leitos dos rios que epigênicamente os atravessam. Sòmente em Monte Alegre o Devoniano se apresenta a descoberto, sem o manto florestal, formando um planalto de 20 a 50 metros de altitude, o planalto campestre de Monte Alegre.

Os depósitos quaternários conhecidos da Amazônia ocupam uma área que varia de 30 a 40% abrangida pelos terrenos terciários, de âmbito geográfico ainda também impreciso. Sua maior ocorrência é verificada no litoral, onde constitui: todo o arquipélago do delta amazônico, inclusive a ilha de Marajó (50 000 km^2); a larga faixa do continente ao sul e sudoeste desta grande ilha; o trecho do Leste Paraense, compreendido entre o litoral e o rio Gurupi; e, todo o litoral do Amapá.

Ao longo do rio Amazonas, êstes depósitos recentes formam, entre as embocaduras do Xingu e do Trombetas, uma faixa de 50 quilômetros de largura média. Em território amazonense esta faixa quaternária da calha amazônica alarga-se consideràvelmente; infletindo para sudoeste, continua pelo vale do Madeira (e do seu afluente Canumã), onde chega a ultrapassar 100 quilômetros de largura. No trecho do rio Amazonas a oeste de Manaus, regionalmente denominado Solimões, até a bôca do rio Coari, novamente a faixa quaternária oferece uma largura média de meia centena de quilômetros; dêste ponto até a fronteira com o Peru, as ocorrências dêstes terrenos se apresentam com formas irregulares, constituindo grandes áreas separadas umas das outras pelo platô terciário, que em vários trechos chega até as margens do Solimões. Outra grande área de formações quaternárias é encontrada no vale do Guaporé.

Cumpre notar que nem todo o Quaternário amazônico é coberto pelas águas das cheias, que constroem as "várzeas". A área holocênica da Amazônia Brasileira é muito reduzida, ocupando aproximadamente 1% da área total da região (Gourou, 23); a maior parte do Quaternário amazônico é supostamente pleistocênica, e constitui a chamada "terra-firme".

Sòmente a partir da segunda metade do século passado começou a geologia da Amazônia Brasileira a ser realmente conhecida, graças às pesquisas de campo de alguns geólogos estrangeiros, entre os quais se salientam Agassiz, Hartt e Katzer; muito embora eminentes geólogos brasileiros tenham, no corrente século, continuando aquêles estudos, sua geologia ainda é grandemente ignorada. Assim, vastas áreas da Amazônia Brasileira permanecem ainda inexploradas do ponto de vista geológico, não obstante muitas delas serem freqüentemente representadas nos mapas como sendo constituídas de hipotéticas formações cristalinas.

As sondagens levadas a efeito, nos últimos oito anos pelo Conselho Nacional do Petróleo, trouxeram apreciável contribuição ao conhecimento, não sòmente da estrutura, mas também da natureza das camadas profundas, em diversos pontos da porção brasileira do vale amazônico. Todavia, restam, ainda alguns milhões de quilômetros quadrados sem uma precisa classificação geológica.

Esta falta de conhecimento a respeito da geologia da Amazônia é devida, principalmente, a dois importantes fatôres: vastidão territorial e dificuldades de acesso impostas pela densa floresta aos pontos distantes dos seus cursos d'água navegáveis. Assim, quase tudo que é conhecido sôbre a sua geologia e representado cartogràficamente, é fruto de

observações feitas penosamente ao longo dos rios pelos geólogos, as quais valorizam sobremodo o notável trabalho exploratório dêsse abnegados cientistas.

Esta "geologia fluvial" de margem do rio e cachoeiras, está agora sendo substituída por outro tipo de prospecção geológica, que utiliza recursos da técnica moderna. Região de dificílimo acesso terrestre, devido à densidade e hostilidade da floresta equatorial, a Amazônia poderá contar, de agora em diante, com a aerogeologia, técnica já bem aperfeiçoada no Brasil, que permitiu a descoberta de imensas jazidas de nióbio associado com tório, no estado de Minas Gerais, em 1955. As pesquisas aerogeológicas se baseiam fundamentalmente nos levantamentos aerofotogramétricos que, revelando as principais formas do relêvo coberto pelo denso manto florestal, indicarão os caracteres estruturais dos terrenos que constituem o subsolo amazônico.

A primeira área amazônica cuja geologia está sendo estudada por meio dos métodos aerogeológicos abrange o território compreendido entre os rios Xingu e Tocantins, ao sul de Tucuruí e ao norte do rio Paraná. É o chamado "Projeto Araguaia", porque o rio dêste nome corre de norte a sul, até a sua foz, na porção mediana da área em estudo, que mede 400 000 quilômetros quadrados, abrangendo as regiões SE do Pará, N de Goiás, NE de Mato Grosso e estreita faixa a SW do Maranhão.

A principal finalidade dos estudos geológicos desta área, é a determinação real de seus recursos minerais, já que estudos esporádicos ali anteriormente realizados apresentaram resultados animadores quanto à ocorrência de formações geológicas mineralizadas, portadoras de rochas matrizes de minérios de ferro e manganês, bem como de car-

vão, ouro e diamante. Uma vez procedidos tais levantamentos, serão feitas prospecções e sondagens nas áreas por êles apontadas como de maior possibilidade de jazimentos minerais. O levantamento geológico em questão (iniciado em 1954) está sendo realizado pela Divisão de Geologia e Mineralogia, mediante convênio entre o Ministério da Agricultura (Departamento Nacional da Produção Mineral) e a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

Nessa mesma base de cooperação técnico-administrativa, serão estudadas também outras áreas da Amazônia Brasileira. Assim é que, além do referido "Projeto Araguaia", em execução com prioridade, outros 5 projetos de pesquisas aerogeológicas estão planejados na região amazônica, e são os seguintes.

1. pesquisas geofísicas, com magnetômetro e cintilômetro, na área central do território do Amapá (Área provável: 4 500 km²);
2. estudos de fotogeologia da área norte do rio Amazonas, entre as formações arqueanas e terciárias (Área provável: 250 000 km²).
3. estudo fotogeológico ao sul do rio Amazonas, na direção sudoeste-nordeste, entre o rio Xingu, a leste, e a chapada dos Parecis e as cachoeiras do rio Madeira, a oeste. (Área provável: 400 000 km²);
4. estudo fotogeológico da área a nordeste do território do Rio Branco, compreendida entre o rio Maú e a serra do Tepequém, ao norte dos rios Tacutu e Uraricuera. (Área provável: 40 000 km²); e,
5. estudo fotogeológico em tôrno do maciço cristalino do rio Gurupi (Área provável: 40 000 km²).

Os resultados dêsses estudos constituirão inestimável contribuição quer ao nôvo mapa geológico do Brasil, elaborado pela Divisão de Geologia e Mineralogia do Ministério da Agricultura, quer igualmente à geografia amazônica, visto que tais áreas são imperfeitamente conhecidas com relação à hidrografia dos afluentes de grandes rios, aos acidentes orográficos e aos recursos florestais.

Características Climáticas *

O clima da Amazônia Brasileira, e, por extensão, o de tôda a região amazônica, é geralmente conhecido como sendo do tipo *equatorial*, isto é, caracterizado pelas mais elevadas médias termométricas, higrométricas e pluviométricas do Globo.

Assim é que, dentro dessa repetida generalização, o clima amazônico costuma ser caracterizado por elevada temperatura durante todo o ano, apresentando a insignificante diferença térmica de 1°C entre o mês mais quente e o mais frio. No que diz respeito à pluviosidade, lhe são sempre atribuídos os mais elevados totais, comumente acima de 3 metros anuais, distribuídos regularmente durante todo o ano, com precipitações que seriam quase diárias, não havendo nunca uma estação "sêca". Sua umidade relativa é referida como sendo sempre excessivamente alta, com médias anuais sempre superiores a 90%.

Quando, porém, o clima amazônico é estudado através da classificação climática de KOEPPEN, verifica-se que êle não apresenta tal rigor em tôda a vasta área da Amazônia.

---

* À geógrafa MARILIA VELLOSO GALVÃO, o reconhecimento do autor pela síntese do clima da Amazônia Brasileira transcrita neste capítulo.

Em recente trabalho, ainda inédito, sôbre o clima da Amazônia Brasileira, a geógrafa MARILIA VELLOSO GALVÃO, verificou que, de acôrdo com a classificação de KOEPPEN, ocorrem na sua imensa área, três tipos climáticos definidos: *Am*, *Af* e *Aw*.

Apresentamos, a seguir, um resumo da caracterização e distribuição geográfica dêstes tipos climáticos na Amazônia Brasileira, feito pela citada autora para o presente livro-guia:

"O clima *Af*, equatorial sempre úmido, sem estação sêca definida, não é encontrado em tôda a zona equatorial amazônica, como seria de supor, mas ocupa uma área que é limitada, aproximadamente, pelo médio-curso do rio Juruá ao S e pelo rio Negro ao N, sem atingir a cidade de Manaus, a leste. Trata-se de uma área de precipitação muito elevada, sempre superior a 2 000 mm anuais, atingindo em Tarauacá (Acre), o valor extremo de quase 3 500 mm de chuva ao ano. Explica-se a presença dêste tipo de clima pelo fato de a região onde êle ocorre ser dominada durante todo o ano pelas calmas equatoriais da massa Equatorial Continental, causadora das chuvas de convecção abundantes e freqüentes durante todo o ano. Nota-se, no entanto que embora não haja estação sêca verdadeira, as maiores precipitações ocorrem no verão e outono [7], e as menores no inverno e primavera, sendo janeiro o mês mais chuvoso. A nebulosidade e umidade relativa são aí muito elevadas, sendo, esta última, superior a 85%, mesmo na época mais sêca. A temperatura média da região, muito elevada, varia entre 25 e 27°C. A característica essencial do regime

[7] Tôdas as referências a estações do ano se referem ao hemisfério sul.

térmico do clima *Af* é a pequena variação da temperatura, inferior a 2°C, em função da situação equatorial, apesar da continentalidade cuja influência nesta latitude é pràticamente nula. Esta variação da temperatura está mais em função do regime pluviométrico que das estações do ano, correspondendo a máxima em geral, aos meses de setembro, outubro e novembro, no final do período sêco. As variações diurnas da temperatura são muito mais significativas, variando entre 8°,4C e 10°,1C. No período que se estende de maio a setembro (época mais sêca), o fenômeno da "friagem" — que resulta da penetração pelo continente dos ventos frios da massa Polar Antártica — tem aí o seu limite setentrional. As temperaturas altas da região sofrem então decréscimo variável entre 10 e 15° C durante 3 a 4 dias. Êste forte decréscimo da temperatura, agravado pelo alto grau de umidade da região (sempre superior a 85%), agrava muito os efeitos da "friagem" causando à lavoura e ao elemento humano pouco habituado aos rigores das baixas temperaturas. Durante quase todo o ano esta região é dominada pelas calmarias da massa Equatorial Continental e pelos alísios de N e NW, notando-se apenas importância maior dos alísios de E e SE nos meses de junho, julho e agôsto.

"O clima *Af* ocorre, ainda, em Belém. As estações próximas desta cidade apresentam, tôdas, clima de monções, com chuvas abundantes, mas com estação sêca na primavera, o que leva a crer que o clima equatorial sempre úmido de Belém seja devido a fatôres locais. Mesmo assim, nota-se aí diferença mais nítida entre o outono, caracterizado pelas calmarias, as chuvas abundantes e diárias, e a primavera,

mais sêca, sempre acompanhada por ventos litorâneos de E e SE.

"O clima *Am*, quente e úmido de monções, ocorre na maior área da região amazônica, abrangendo grande faixa que cobre o território do Amapá, a região das ilhas, a quase totalidade do estado do Pará, o NW do estado do Maranhão. Avançando pela planície, se estende ao curso do Tocantins até o sul da cidade de Imperatriz (estado do Maranhão), continuando em direção Sw até a fronteira com a Bolívia, abrangendo parte do estado do Amazonas, os territórios do Acre e Guaporé e, ao norte, a região SW do território do Rio Branco.

"Corresponde o clima *Am* às regiões quentes e úmidas caracterizadas por precipitações muito elevadas, cujo total compensa a existência de uma estação sêca, permitindo o estabelecimento e desenvolvimento de florestas densas, sempre verdes, ricas em variedade de espécies e com lianas e epífitas em grande quantidade. Representa êste tipo climático a transição entre o clima *Af* sempre úmido do Alto Amazonas e o *Aw* da estação sêca, rigorosa, do Planalto Central. A única diferença entre o clima *Am* e o *Af* reside na existência desta estação sêca que corresponde ao decréscimo de precipitação verificado nas localidades de clima *Af*. O total anual de pluviosidade é muito elevado atingindo Soure o valor de 2 900 mm de chuva ao ano e, Clevelândia, 3 200 mm.

"Quanto à época de ocorrência do período sêco, o clima *Am* da Amazônia pode ser dividido em três subtipos:

Amw, de sêca de inverno e chuvas de verão com máximo em janeiro — é o tipo climático da região oeste da

Amazônia, abrangendo o SW do estado do Amazonas e territórios do Acre e Guaporé;

Am de transição, de sêca de inverno-primavera e chuvas de verão-outono, com máximo em fevereiro ou março — é o clima do Médio Amazonas, que se estende até Santarém (estado do Pará) e do SW do território do Rio Branco;

Amw', de sêca de primavera e precipitações máximas no outono, sendo março e abril os meses mais chuvosos; abrange êste tipo de clima a região do Baixo Amazonas, o território do Amapá e a Amazônia Maranhense até o rio Mearim.

"Abaixo de 4° de latitude sul já se nota o predomínio das chuvas de verão, o que representa a transição dêste tipo de clima para o clima *Aw* de chuvas de verão e estiagem no inverno. O regime das temperaturas em tôda a região de clima *Am* reflete a existência da estação sêca. O mês mais quente corresponde ao fim do período sêco, coincidindo com o mês de setembro, onde a estação chuvosa começa na primavera. Como a variação da temperatura é pràticamente nula, devido à situação equatorial, a distinção das estações do inverno e verão é feita pela época das chuvas e pela época das sêcas. As amplitudes anuais não atingem 5°C; as amplitudes diárias são mais significativas, variando de 7°,1C em Manaus a 12°,5C em Manicoré (estado do Amazonas).

"Na região de clima *Amw* cumpre salientar o fenômeno da friagem, que atinge em Sena Madureira, no Acre, o seu maior rigor dentro da Amazônia sendo os seus efeitos aí agravados pelo alto teor da umi-

dade relativa, que indica um estado de quase constante saturação.

"Até bem pouco tempo, o extremo setentrional do estado de Mato Grosso, bem como o extremo norte de Goiás e parte da "Amazônia Maranhense", eram considerados como regiões de clima *Aw*. Êste tipo de clima, no entanto, pelo fato de possuir uma estação sêca muito rigorosa, não permite o desenvolvimento da vegetação de floresta, mas, ao contrário, apresenta-se como *habitat* típico do cerrado, que domina como revestimento florístico em todo o Planalto Central. Considerando-se porém, contínua a ocorrência da mata hileiana até quase os bordos do Planalto Brasileiro, no estado de Mato Grosso, até a margem esquerda do rio Mearim, no Maranhão, e nos municípios de Itaguatins, Araguatins, Filadélfia e Tocantinópolis, ao norte do estado de Goiás, nada mais justo que admitir para esta região a existência de um clima mais úmido e com total anual de precipitação superior àquele do clima *Aw*, fazendo da linha de delimitação da floresta amazônica, elaborada pelo Conselho Nacional de Geografia em 1953, o limite entre o clima *Am* de florestas tropicais e o *Aw* de savanas, da classificação de KOEPPEN.

"O clima *Aw*, tropical úmido, de nítida estação sêca no inverno, abrange a grande área do extremo meridional e extremo oriental da região amazônica nos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão. Na parte central de clima *Aw*, a leste de Mato Grosso e em Goiás, é que se encontra o clima *Aw*, característico, com chuvas abundantes, superiores a 1 500 mm, estendendo-se o período chuvoso de outubro a março, com o máximo em dezembro ou janeiro. Mais de 80% da precipitação anual correspondem a êste período,

sendo comuns no verão as chuvas de trovoadas e os fortes aguaceiros. Em abril começa o período sêco e em junho, junho e agôsto a estiagem é muito rigorosa, não havendo em geral nenhuma precipitação nestes, a não ser em anos excepcionais. A temperatura média varia com a altitude de cada região e a média mais elevada corresponde a outubro ou novembro, quando já é grande o aquecimento, e as chuvas, que o reduzem, ainda não são muito intensas. Em virtude da estação sêca muito rigorosa, há uma oscilação mensal bastante acentuada da umidade relativa, cuja média anual não chega a alcançar 80%.

"Esta grande área de clima *Aw* corresponde ao domínio dos cerrados, vegetação adaptada ao regime pluviométrico de duas estações bem definidas: a chuvosa no verão e a sêca no inverno, ainda dentro das regiões de clima *Aw* devem ser incluídas: a área do Extremo Norte do país, correspondente aproximadamente aos campos do Rio Branco, onde se repetem as características gerais dêste tipo climático, variando apenas o período chuvoso que corresponde ao verão boreal, uma vez que esta região já se situa no hemisfério norte, e a região em tôrno da cidade de Altamira (estado do Pará), onde se observa diminuição acentuada da precipitação nos meses de julho, agôsto e setembro.

"Como acabamos de ver, possui a região amazônica variedade relativamente grande de tipos climáticos diferenciados pelo regime e total das chuvas. A deficiência das observações meteorológicas da região impede que, no momento, seja feito estudo de detalhe sôbre o clima da Amazônia Brasileira com interpretação e conhecimento exato de seus fenômenos e as causas que os originam. Se as condições da rêde meteorológica no Brasil não são

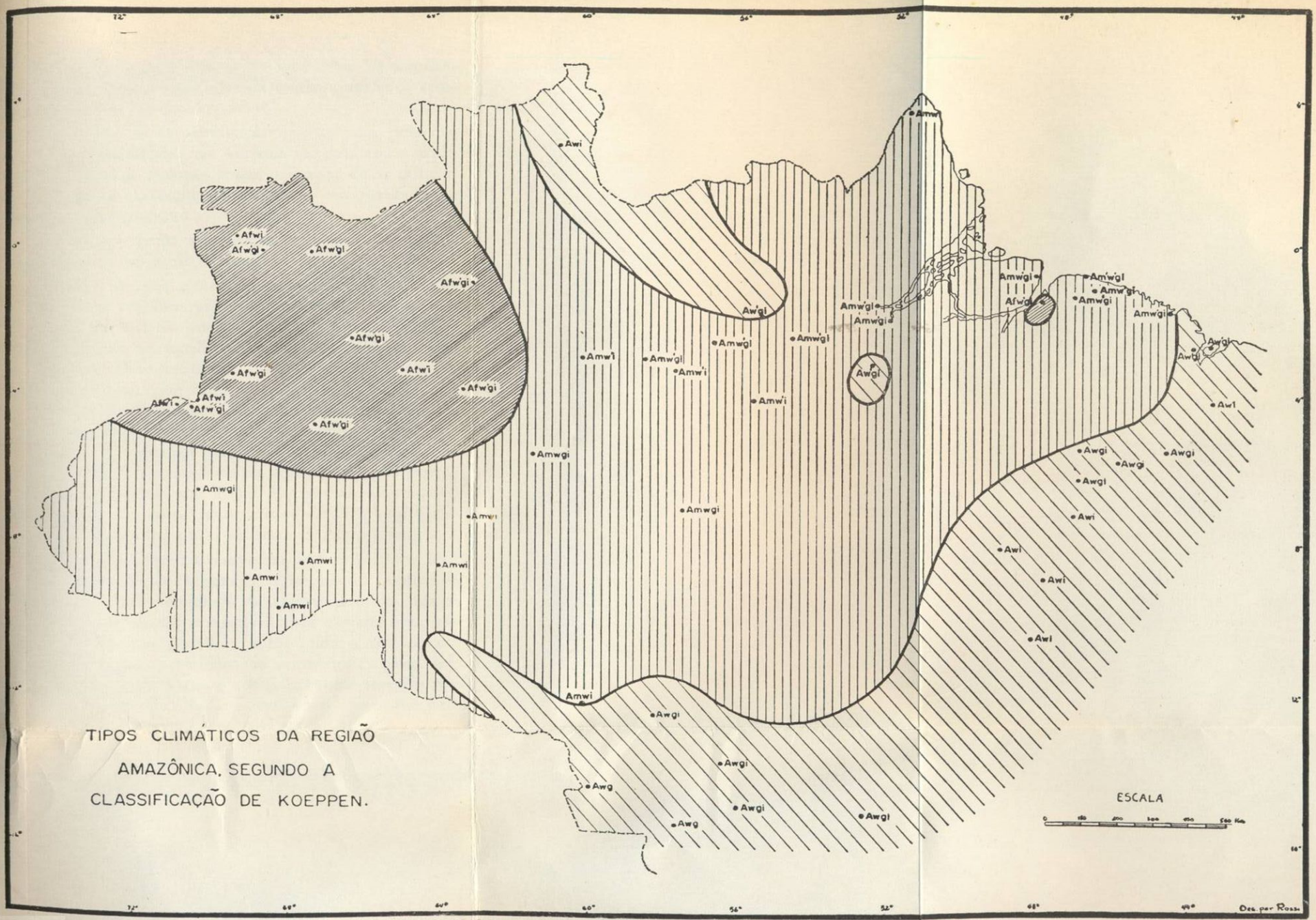


Fig. 8 – ÁREAS CLIMÁTICAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA, seg. KOEPPEN (Cartograma de MARILIA V. GALVÃO).

de modo geral, suficientes para uma boa caracterização climática, no caso particular da região amazônica essas mesmas condições são precaríssimas".

Considerando as características apresentadas pela circulação geral atmosférica na América do Sul, assim explica MARILIA VELLOSO GALVÃO como as massas de ar influenciam o clima da Amazônia Brasileira, e, em particular, o seu regime pluviométrico:

"A circulação geral atmosférica apresenta duas estações típicas, uma no verão, e outra no inverno.

"*No verão,* os raios solares incidem verticalmente, não pròpriamente na região equatorial, porém mais ao sul, próximo à zona do Trópico do Capricórnio, fazendo com que os maiores calores se localizem aproximadamente no chamado "Pantanal Mato-Grossense", onde se constitui uma depressão barométrica, que funciona como "zona ciclonal interior". Nesta época do ano os anticiclones do Atlântico acham-se afastados do continente, e esta zona ciclonal interior assume o principal papel na circulação aérea da América do Sul, especialmente na Amazônia, que permanecerá sob o domínio da massa Equatorial Continental (Ec), formada em parte pelos alísios de NE, que avançam pelo Brasil Central até o sudoeste de Mato Grosso.

"A massa Equatorial Continental tem origem na área aquecida e coberta de vegetação florestal do continente sul-americano, onde dominam as calmarias e os ventos fracos. É uma massa de ar instável, com elevada temperatura e umidade, que no verão cobre tôda a região central do Brasil e países vizinhos ao norte do Trópico, sendo limitada a w pelos Andes e a E pela Frente Intertropical (FIT), que produz chuvas e trovoadas quase diárias.

"Êsse regime é substituído, desde o extremo-norte do Amapá até o limite oriental da Região Norte, na zona do litoral, por outra massa de ar, a Equatorial Norte (En), constituída pelos *doldrums* e alísios de NE, massa esta que progride gradativamente para o sul e para oeste, impedindo o avanço da massa Equatorial Continental no litoral paraense.

"As zonas de calmarias ocupam uma área quente onde domina forte instabilidade convectiva, com abundantes precipitações, altas temperaturas e elevada umidade, recobrindo tôda a região da planície litorânea e a parte norte da região do Baixo Amazonas.

"*No inverno*, as baixas pressões migram para o norte, passando a situar-se fora do território brasileiro, no hemisfério boreal· O anticiclone semifixo do Atlântico Sul situa-se então na altura do paralelo de 20° sul, dêle partindo os alísios de SE, que sofrem a torção para a esquerda por efeito da fôrça do coriolis, avançando, sôbre o continente, das direções E e SE, e constituindo a massa Equatorial Atlântica (Ea), de sentido contrário, formada pelos ventos de retôrno ou contra-alísios, de direção NE e NW. Enquanto a massa Equatorial Atlântica domina até os 10° de latitude sul, a massa Tropical Atlântica (Ta) ocorre desta latitude até 40° sul.

"O avanço destas massas pelo interior do continente faz com que a Frente Intertropical se localize acima do equador. Como o anticiclone do Atlântico Norte se encontra, neste período, bem acima do equador, e os ventos por êle emitidos, os alísios de NE (da massa Equatorial Norte) têm sua ação muito reduzida (apenas atingindo o Extremo-Norte do Brasil), também a oeste o encontro das massas Equatorial Atlântica e Equatorial Continental se desloca

para o norte, localizando-se muito próximo do equador — na região do Alto Amazonas, onde permanece a massa Equatorial Continental.

"Extinta a zona ciclonal interior, assumem o principal papel na circulação atmosférica da América do Sul: a massa Equatorial Atlântica, cujos alísios de E e SE dominam francamente todo o interior, avançando até o extremo oeste; a massa Tropical Atlântica, que domina o resto do país com estabilidade de tempo, além da massa Polar Atlântica Sul, que avança para o equador entre os Andes e o Maciço Brasileiro, conduzindo ar frio através de Mato Grosso até o Alto Amazonas e provocando, em casos de excepcional intensidade, a chamada "friagem" que ultrapassa pràticamente o equador, atingindo a Colômbia. A massa Polar atingirá ainda a Amazônia a leste, em sua trajetória marítima, juntando-se aos alísios de SE da massa Equatorial Atlântica, que resfria e satura, indo provocar grandes chuvas e trovoadas em todo o litoral norte-oriental até Belém. Se, entretanto, os alísios de SE resistem à invasão, a massa Polar permanece ao sul.

"Neste período, as baixas pressões localizadas acima do equador, atraem para o N todos os ventos do quadrante sul (alísios de E e SE da massa Equatorial Atlântica) os quais, juntamente com os alísios de NE, que nesta época do ano apenas atingem com maior intensidade o Extremo-Norte do território nacional, acentuam as chuvas nesta região".

A influência dessas massas de ar sôbre o regime pluvial da Amazônia Brasileira, pode ser assim resumida, de acôrdo com a interpretação da citada geógrafa:

Na região amazônica a quantidade média anual de chuva apresenta, como é sabido, índices muito elevados, e

sua distribuição geográfica está ìntimamente ligada à ação das massas de ar, principalmente à ação da massa Equatorial Continental, que ocupa a quase totalidade da área amazônica durante largo período do ano, provocando abundante precipitação sob a forma de chuvas de convecção.

Essa massa de ar, instável, muito aquecida e superúmida, situa, no verão austral (dezembro, janeiro e fevereiro), o núcleo mais chuvoso da Amazônia, aproximadamente ao sul do vale do Amazonas, ocupando a extensa área que se estende entre os paralelos de 5 e 12 graus sul, cobrindo tôda a região meridional do estado do Amazonas, os médio e alto vales do Tapajós, bem como os médio e alto vales do Xingu.

No inverno austral (junho, julho e agôsto), dado o retrocesso para o norte da massa Equatorial Continental, grande parte da região amazônica é atingida pela massa Polar Atlântica Sul.

O ar frio da massa Polar Atlântica Sul, chegando até a Amazônia Ocidental, vai ali produzir o conhecido fenômeno da "friagem". Ao alcançar com o seu ramo marítimo, o litoral amazônico, nêle entra em contacto com o ar úmido, da massa Equatorial Atlântica (formada pelos alísios de SE), que resfria e satura, ocasionando grandes tempestades no litoral do Amapá, ilha de Marajó e em todo o Golfão Amazônico.

No inverno (austral), o núcleo mais chuvoso da Amazônia Brasileira situa-se no seu extremo-norte, abrangendo o extremo-setentrional do estado do Amazonas, o território do Rio Branco e o extremo-norte do território do Amapá, devido ao afluxo do ar úmido trazido pelos alísios de SE, E e NE, para a área de baixas pressões instalada ao norte do equador.

A Região das Florestas e das Águas

A Hiléia Amazônica

O elemento da paisagem que mais impressiona a quantos visitam a Amazônia é a gigantesca floresta equatorial — a hiléia amazônica — que, como espêsso manto, cobre quase inteiramente a sua vastíssima área geográfica de milhões de quilômetros quadrados.

Esta pujante formação vegetal é uma variante equatorial da floresta pluvial dos trópicos (*tropical rain forest*), que assinala as áreas continentais do Globo, possuidoras de clima quente, acentuadamente úmido e de elevada precipitação pluviométrica [8].

Na América do Sul a mata tropical é encontrada em sua forma mais exuberante na bacia amazônica, crescendo nos terrenos úmidos da sua vasta planície sedimentar e dos seus peneplanos cristalinos antigos, onde há certa abundância de água no subsolo durante todo o ano, em razão da elevada pluviosidade regional, pois, a pequena estiagem observada mesmo na Amazônia, é compensada pelo total anual da queda de chuva, o que permite o seu desenvolvimento. "Quanto ao maciço venezuelano-guianense — escreve SAMPAIO ao estudar a distribuição geográfica da floresta tropical do tipo amazônico — vai além dêsse planalto,

---

[8] Na divisão botânica de ENGLER, a floresta amazônica está compreendida nas duas grandes classes de vegetação por êle denominadas *hidrófila* (vegetação que se desenvolve em lugares de abundante umidade atmosférica, graças às neblinas e nevoeiros de chuvas mais ou menos freqüentes) e *hidrófila megatermal* (formações constituídas de plantas que necessitam para o seu desenvolvimento, de temperaturas constantemente superiores a 20°C), segundo a classificação botânica de DE CANDOLLE.

descendo pelas suas vertentes, até as bordas das savanas da Venezuela, das Guianas e da ilha de Trinidad" (SAMPAIO, 1938, p. 313).

Em outras regiões do Brasil, a floresta tropical chuvosa é ainda encontrada cobrindo grandes áreas em muitos trechos do litoral atlântico oriental (baixadas e encostas), bem como sôbre extensas superfícies do planalto meridional e nas bacias dos rios Paraná e Paraguai. No Planalto Central brasileiro constitui grandes manchas, dentro das suas formações vegetais características ("campos cerrados", variedade sul-americana da savana), no "Triângulo Mineiro", e, em território goiano, onde constitui o chamado "Mato-Grosso" de Goiás.

O aspecto da floresta tropical, como é sabido, não é o mesmo em tôdas as latitudes e regiões do Globo. As diferenciações fisionômicas por ela apresentadas parecem decorrer da adaptação das suas espécies botânicas a certas condições mesológicas, regionais e locais, o que determina alterações de sua estrutura, de sua composição florística e do comportamento fisiológico de algumas de suas espécies.

Não fugindo à regra geral em nosso continente, ela apresenta ligeiras diferenças, tanto na bacia amazônica, onde tem a maior área de ocorrência, quanto em outras regiões do território brasileiro. Com efeito, em nossos reconhecimentos aéreos e terrestres pudemos distinguir, do ponto de vista fisionômico, alguns aspectos principais dessa importante formação florestal (SOARES, 1953).

Um dêsses aspectos é oferecido pelo seu tipo "equatorial". Vista do ar, a chamada floresta equatorial se apresenta como se fôsse imenso e contínuo tapête de aparência

esponjosa e de côr verde-escura, uniforme e monótono pelo fato de as copas de suas árvores, de alto porte e de folhagem abundante e sempre verde (o que lhe valeu a denominação de *silva sempervirens*), se unirem umas às outras aproximadamente num mesmo nível [9].

Em nosso território a floresta equatorial é encontrada vicejando, com a surpreendente exuberância que a caracteriza fisionômicamente, nos terrenos mais baixos — planos ou ondulados, alagáveis ou não, mas sempre muito úmidos — da bacia amazônica. A chamada "mata de várzea" ou *caa-igapó* [10], é uma de suas variedades: ela se desenvolve nos terrenos possuidores de taxas de umidade mais elevadas, isto é, na planície aluvial inundável do rio Amazonas e de seus afluentes e subafluentes que formam a sua vasta e intrincada rêde hidrográfica. Já outra variedade, a "mata de terra-firme" ou *caa-eté* [11], viceja em terrenos menos úmidos, por estarem sempre acima do nível máximo das cheias.

A mata de várzea apresenta maior diversidade botânica que a mata de terra-firme, pois grande é a quantidade e variedade de sementes, trazidas pelas águas das cheias anuais, que são depositadas no rico solo das várzeas A mata de terra firme, em compensação, é mais alta, possuindo surpreendente número de espécies de madeiras duras e de maior valor econômico. Na várzea predominam as chamadas madeiras "brancas" ou macias; nelas a seringueira (*Hevea*), a árvore produtora da borracha, tem o seu

---

[9] "A floresta amazônica é o que se pode conceber de mais assombroso e monótono. Espanta pelo inédito do espetáculo. A sua monotonia vem da repetição da mesma fácies botânica". (AMORIM, 1946).

[10 e 11] Têrmos indígenas significando: *caa-igapó* — floresta do alagado; *caa-eté* — floresta verdadeira.

habitat. Uma de suas árvores mais típicas é a sumaúma (*Ceiba pentandra*), de tronco grosso e esbranquiçado, grande copa e considerável altura, pelo que é chamada a "rainha da várzea". A terra-firme é o *habitat* por excelência das madeiras de alta densidade, como o mogno (*Swietenia mahogany*) acapu (*Vouacapoua americana*), angelim (*Hymenolobium excelsum*), maçaranduba (*Lucuma procera*), e uma infinidade de outras espécies de madeiras-de-lei densas e leves. A castanheira (*Bertholletia excelsa*), produtora da conhecida "castanha-do-pará" (*Brazil nut, noix du Brésil*) é também boa madeira de construção, sendo típica da terra-firme.

Outros característico da composição florística da floresta amazônica é a sua abundância em palmáceas, cujos frutos e sementes fornecem finíssimos óleos de aplicação industrial e de uso na alimentação.

A floresta equatorial amazônica se individualiza pela sua riqueza botânica, manifestada na extraordinária multiplicidade de espécie, donde a sua notável densidade, que, determinando ativa competição pela luz, faz com que os seus espécimes arbóreos tenham grande porte, alguns, não raro, ultrapassando 50 metros de altura.

Na composição das matas amazônicas, as leguminosas, segundo observou Ducke, constituem a família mais importante entre tôdas, tanto pelo grande número de suas espécies quanto pelo alto valor econômico de suas madeiras. Pesquisas mais recentes, levadas a efeito na região litorânea do Pará pelo Instituto Agronômico do Norte, e, em áreas do Amapá e Baixo Amazonas (Pará) pela Missão Florestal da FAO na Amazônia, vieram confirmar a preponderância dessa família botânica.

Com tal variedade florística, a floresta amazônica constitui, segundo DEFFONTAINES, um dos mais extraordinários panoramas vegetais da Terra; ela se distingue por completo das florestas das zonas temperadas, compostas de algumas espécies uniformes. Na Amazônia já se contaram mais de 4 000 espécies arborescentes, enquanto a Europa tôda conta com menos de 200, e cada exploração no Amazonas identifica novas espécies. A floresta é um bloco vegetal, de árvores literalmente tomadas de assalto pelos arbustos e pelos parasitas, cipós, orquídeas. Contaram-se já 80 espécies vegetais vivendo numa árvore. A "Amazônia" — continua êste geógrafo — constitui verdadeiro museu vegetal; museu de variedade mas também de antigüidade, pois essa floresta é o resíduo de formações florestais que datam das eras terciárias e talvez mais antigas: ela representa um dos mais antigos panoramas da Terra, mais antigo do que a maioria das costas e montanhas européias" (DEFFONTAINES, 1939).

Impressionado com a extraordinária pujança, densidade e riqueza florística da floresta equatorial, HUMBOLDT deu às regiões onde ela domina o nome de *Hilaea* (do grego *hylé*: floresta densa), denominação essa mais tarde estendida à própria floresta da zona do equador; na América do Sul, a hiléia é encontrada nas bacias do Amazonas — a chamada *hiléia amazônica,* do Orenoco e dos rios da vertente das Guianas e do litoral amazônico [12].

A floresta amazônica corresponde ao domínio da *Flora Amazônica, Província Amazônica* ou *Hiléia Amazônica,* da-

[12] A formação hileiana — identificada pelo grande sábio alemão e individualizador da Geografia Botânica — é também encontrada na África equatorial (bacia do Congo), segundo ENGLER, e, na Insulíndia e num trecho do Indostão, pelo que há de distinguir-se uma *hiléia americana,* uma *hiléia africana* e uma *hiléia asiática.* Essas três hiléias, além do complexo climato-edáfico análogo, têm

do por SAMPAIO, na sua classificação florística do Brasil, modificando ligeiramente a denominação que lhe havia sido atribuída por ENGLER, em seu sistema fitogeográfico terrestre, na parte referente ao nosso território.

Na sua divisão do Brasil em províncias fitogeográficas, MARTIUS denominou a região amazônica *Província das Náiades*, levando em consideração a grande abundância de água nela existente em razão de seu clima; na classificação florística brasileira de BARBOSA RODRIGUES, a área de predomínio da vegetação amazônica, caracterizada pela sua floresta típica, é chamada *Amazonina*.

A floresta amazônica, como já dissemos, nem sempre oferece o mesmo aspecto em tôda a sua vastíssima área de ocorrência. Mesmo no fundo do vale amazônico, onde domina o clima equatorial de alta pluviosidade, são encontradas grandes áreas em que ela não ostenta a sua típica exuberância e alto porte, apresentando-se com aspecto que poderia ser definido como "menos úmido" ou menos luxuriante.

Tal aspecto decorre da natureza do solo. Com efeito, esta mudança fisionômica é observada, via de regra, nas áreas onde os terrenos são constituídos de rochas cuja decomposição dá origem a solos altamente permeáveis uns, ou extremamente rasos outros. Êsses solos são incapazes de reter quantidade de água suficiente para manter, na sua

---

ainda similitudes ou analogias florísticas, além da mesma exuberância florestal e do heteroclitismo; mas são diferentes pela grande maioria de endemismos ou exclusividades". (SAMPAIO, 1938, p. 314). Também no istmo do Panamá foi encontrada uma pequenina mancha hileiana. (SAMPAIO, 1938, p. 32).

Fig. 9 – VISTA AÉREA DA HILÉIA AMAZÔNICA.
Foto CNG – T. Somlo.

pujança característica, uma floresta higrófila por excelência, como a hiléia amazônica. Além disso, tais solos, são em geral, quìmicamente mais pobres que os demais da região.

Exemplos da influência da natureza física e química do solo na modificação do aspecto da floresta amazônica são encontrados mesmo próximo às margens do rio Amazonas (matas semidecíduas do terraço arenoso de Santarém, entre o Amazonas e o Tapajós, e do planalto arenoso de Monte Alegre), bem como em outras áreas da bacia amazônica nos divisores Xingu-Araguaia e Xingu-Tapajós (Pará), nas encostas da serra dos Pacaás-Novos (Rondônia), nas encostas da chapada dos Parecis (Rondônia e Mato Grosso) e no divisor São Manuel-Juruena (Mato Grosso), tôdas estas regiões de elevada precipitação pluviométrica [13].

Os terrenos que dão solos impróprios ao pleno desenvolvimento da mata amazônica, são geralmente, constituídos por arenitos extremamente porosos e decompostos, formando extensos chapadões, atualmente relíquias da desnudação do grande capeamento sedimentar que outrora teria coberto todo o peneplano cristalino, *substratum* geológico da bacia amazônica.

A capacidade de retenção de água é por vêzes, tão reduzida, que não permite nem mesmo o desenvolvimento da floresta, mas sòmente, uma vegetação arbustiva esparsa, ou então gramináceas em tufos separados. Isso ocorre mesmo nas regiões de abundante pluviosidade, onde a floresta, com

---

[13] A influência da natureza do solo na diferenciação da floresta amazônica não escapou à observação de SAMPAIO, que em sua obra *Fitogeografia do Brasil*, assim a ela se refere: "Na Amazônia, tudo é imenso, tudo é abundante, tudo varia, desde as mais esplêndidas matas de terra firme até as matas medíocres em solo de areia branca, com suas árvores de altura média, *v. gr. Parkis pectinata*". (SAMPAIO, 1938, p. 321).

grande porte e viço, é encontrada ocupando os fundos úmidos dos vales e os terrenos dos níveis inferiores (planícies e baixadas), também portadores de maior taxa de umidade [14].

As alterações fisionômicas da vegetação florestal (perda de fôlhas de algumas espécies durante a época da estiagem, diminuição da sua densidade, modificação da composição florística, menor intensidade na côr da folhagem) e a presença de formações não florestais e campestres dentro do domínio hileiano, não estão adstritas sòmente aos solos oriundos da decomposição de rochas sedimentares (arenitos), mas ocorrem, igualmente, nos terrenos formados de rochas cristalinas cujos solos têm pouca espessura, repousando diretamente sôbre a rocha matriz que aflora freqüentemente — como observamos em certos peneplanos modelados em terrenos do complexo cristalino (rochas arqueanas e algonquianas), na bacia do Xingu e no vale do baixo Araguaia — ou são francamente arenosos, resultantes da decomposição de quartzitos (chapadão da chamada "serra" do Cachimbo, no sudoeste do Pará, que deveremos sobrevoar no trajeto aéreo desta excursão, entre o Rio de Janeiro e Manaus).

A perda de fôlhas de certas árvores da floresta amazônica nem sempre corresponde a uma defesa das mesmas contra a diminuição ou falta d'água durante a estação dita "sêca", pois, tal fato é também observado, se bem que em escala muito menor, nas matas que recobram terrenos permanentemente úmidos do platô terciário, dos terrenos arqueanos e proterozóicos (de solos profundos e sempre úmidos) e das planícies inundáveis ou várzeas, onde o len-

[14] "Os morros e serras inclusos no anfiteatro amazônico são florestais ou campestres, conforme o local e a natureza do solo". (Sampaio, 1938, p. 320).

çol freático nunca está longe da superfície. Isso decorre do comportamento fisiológico de determinadas espécies, que têm repouso próprio no seu ciclo vegetativo anual, o que não acontece ao mesmo tempo em tôdas as árvores que perdem totalmente a folhagem [15].

As referidas distinções fisionômicas da hiléia amazônica tornam-se mais freqüentes à proporção que, em sua progressão meridional e oriental, ela vai penetrando na região do Planalto Central brasileiro (Região Centro-Oeste) onde predomina o clima tropical de savana, no qual a duração da estação "sêca" é tão longa quanto a da estação chuvosa.

Nessa zona de transição climática a floresta amazônica se reduz a simples "matas-galerias", vivendo durante a longa época de estiagem, à custa da umidade do fundo dos vales estreitos e encaixados nos chapadões ressequidos, como uma intrusa no domínio das formações campestres (campos limpos) ou savânicas (campos cerrados), instalados sôbre aquêles chapadões.

Assim, se de um lado a majestosa floresta tropical amazônica, é um reflexo do clima equatorial quente e úmido, de outro, as suas variações fisionômicas e florísticas, bem como as manchas de outros tipos de vegetação não flores-

---

[15] "Na selva tropical chuvosa podem-se observar, em qualquer período, árvores desprovidas de fôlhas embora por curto espaço de tempo. Pareceria que as pequenas variações em intensidade da chuva, que ocorrem mesmo nos climas caracterìsticamente tropicais, exercem tal efeito, mas devido à grande variedade de espécies e às numerosas adaptações que estas sofreram, não se efetua ao mesmo tempo em tôdas as espécies. A floração, como a muda de fôlhas, ocorre também de modo esporádico e não em uma estação fixa definida". (NEWBIGIN, 1936, p. 149).

Fig. 10 – MATA DA VÁRZEA AMAZÒNICA NA ÉPOCA DAS CHEIAS
Ao centro o seu espécime arbóreo de maior porte – a sumaúma (Ceiba sp).

Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.

tal que em seu seio ocorrem, são resultantes das diferenciações do solo, regionais e locais.

A existência das numerosas manchas campestres na Amazônia Brasileira, causando soluções de continuidade no seu denso tapête florestal, seria igualmente explicada pela natureza do solo. Em certas áreas êsse solo é capaz de reter a quantidade d'água bastante para sustentar a floresta no período menos chuvoso — campos do Rio Branco, da encosta do planalto guianense, (bacias dos rios Trombetas, Cuminá, Erepecuru e Paru) e do litoral do Amapá — ou, ao contrário, excessivamente úmidos, encharcados durante a maior parte do ano — campos das várzeas amazônicas e das depressões lacustres de Marajó e da faixa costeira do Amapá. No primeiro caso, dos chamados "campos altos", a ausência da vegetação florestal, seria decorrente, também, da pobreza química dos solos arenosos, rochosos ou fortemente laterizados, e, no último caso, da natureza argilosa e compacta dos mesmos. Os campos do Amapá e de Marajó são expressivo exemplo da influência do solo na ausência da cobertura florestal, pois estão numa das zonas mais chuvosas da Amazônia, onde o total anual é superior a 3 000 milímetros.

A mais recente tentativa de determinação da área de ocorrência da hiléia amazônica, dentro das fronteiras do Brasil foi feita em 1953 pelo Conselho Nacional de Geografia, órgão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os limites do âmbito geográfico da floresta amazônica em nosso território foram obtidos por meio da interpretação de fotografias aéreas (processo "trimetrogon"), tomadas pela Fôrça Aérea Americana em 1942, bem como através de

pesquisa bíblio-cartográfica, com reconhecimentos aéreos e de excursões terrestres de contrôle [16].

Representam êsses limites uma linha esquemática separando a grande área de ocorrência contínua ou não da floresta hileiana, das áreas de ocorrência predominante das formações características das regiões brasileiras denominadas "Centro-Oeste" e "Nordeste-Ocidental", consistindo, finalmente, numa linha simplificada que representa as numerosas reentrâncias originadas pelas freqüentes interpenetrações daquelas formações vegetativas, em seus múltiplos e variados contactos.

Tais limites pretendem corrigir outros já apresentados por diversos autores desde os princípios do século passado e, por sua vez, servir de base para uma delimitação mais precisa que, no futuro, venha a ser feita.

A área do território nacional onde, contínua ou descontìnuamente, ocorre a floresta amazônica, foi calculada em pouco mais de 4 milhões de quilômetros quadrados, correspondendo, assim, a cêrca de 48% da área total do Brasil.

Sendo um reflexo do clima dito "amazônico" e considerando quase tôdas as atividades econômicas da região amazônica, a área de ocorrência da floresta hileiana em nosso país, pode ser considerada, *sensu lato*, como a da própria Amazônia Brasileira.

Riquíssima em espécies botânicas, a hiléia amazônica oferece quantidade incalculável de matérias-primas vegetais de grande valor industrial, algumas delas essenciais à civilização moderna.

Dentre estas matérias-primas contam-se madeiras para todos os fins, óleos e resinas para a indústria de tintas, ver-

---

[16] Para maiores minúcias consultar SOARES, 1953.

nizes e lubrificantes; vários látex producentes de borracha; plantas medicinais; essências aromáticas para perfumarias; fibras; frutos alimentícios.

A abundância de alimentos e de água na floresta amazônica, sustenta variadíssima fauna terrestre e aquática, donde serem a caça e a pesca importantes fontes de riqueza da Amazônia.

O Rio Amazonas e a Drenagem Regional

A bacia amazônica, cuja área ultrapassa seis milhões de quilômetros quadrados — dos quais cêrca de três milhões se encontram dentro das fronteiras do Brasil [17] — abrange grandes porções dos territórios peruano, boliviano, equatoriano, colombiano e venezuelano. Estendendo-se da baixa planura amazônica — onde está em sua maior parte — aos altos píncaros dos Andes, nela são encontrados todos os climas do planêta, dêste o equatorial ao dos gelos eternos.

Mercê do predomínio, em seu enorme âmbito geográfico, do clima equatorial altamente chuvoso, possui uma das mais extensas, ricas e densas rêdes de drenagem conhecidas. Reveste-a exuberante floresta hileiana — a hiléia amazônica ou americana — reflexo, por sua vez, da conjugação do clima macrotérmico com elevada pluviosidade nela reinante; da sua extraordinária abundância em água e calor, resulta ainda o fato de ser uma das áreas da Terra de maior manifestação de vida vegetal e animal, muito embora, sendo de difícil ocupação humana, constitua ainda um dos maiores vazios demográficos do nosso planêta.

---

[17] Não sendo considerado o rio Tocantins como fazendo parte da bacia amazônica.

A rêde hidrográfica amazônica apresenta uma drenagem nìtidamente do tipo exorreico, particularidade esta, aliás, comum a tôdas as demais rêdes hidrográficas brasileiras, como observa o geógrafo Aziz Ab'Sáber, que chama ainda a atenção para o fato de não ser comprovado no Brasil "nenhum caso de drenagem interior" (Ab'Sáber, 1956).

Outra característica apresentada pela bacia amazônica é a sua acentuada dissimetria, sendo o seu flanco meridional cêrca de duas vêzes mais extenso que o setentrional. Escreveram Marbut e Manifold: "Os tributários da margem sul do Amazonas são mais longos do que os do norte e seus cursos formam um ângulo maior com o da corrente principal, tornando a faixa por êles drenada muito mais larga do que a banhada pelos rios do norte. As bacias dos afluentes do sul são também assimétricas: seus tributários da margem direita são mais largos do que os da margem esquerda. Todavia, isto só acontece com relação aos tributários da margem direita do Amazonas, cujos eixos formam um ângulo menor do que 90° com o eixo da corrente principal. As bacias dos tributários em ângulo reto são aproximadamente simétricas". (Marbut e Manifold, 1947).

A encosta meridional da bacia amazônica, de grande extensão e suave declividade, é, em território brasileiro, na maior parte formada pelo que Aroldo de Azevedo chamou de "planalto cristalino sul-amazônico", que é a porção norte do grande Planalto Brasileiro; sua encosta setentrional, menos extensa e de declividade mais acentuada, é constituída de terrenos do maciço ou planalto cristalino guianense. É na parte oriental da bacia, onde êstes dois maciços estão mais próximos um do outro, que se faz sentir mais nìtidamente a dissemetria do vale amazônico.

A origem da bacia amazônica é a da própria planície amazônica, surgida na era terciária, pelo entulhamento do primitivo "gôlfo amazônico" — verdadeiro mediterrâneo compreendido entre os escudos ou ilhas arqueanas do norte e do sul do equador (embasamentos, respectivamente, dos planaltos guianense e brasileiro) e o dobramento andino.

O seu fundo — a grande planície amazônica — é formado predominantemente por sedimentos terciários; em território brasileiro, todo o leito maior do Amazonas está encaixado no baixo platô terciário, o que ocorre igualmente, no seu trecho peruano, desde o seu último salto ao descer a encosta andina, o pongo de Manseriche.

A bacia amazônica comunica-se com duas das mais importantes bacias fluviais do continente sul-americano — a do Orenoco e a do Prata. Embora a interligação de bacias não seja fenômeno geográfico incomum, no presente caso êste fato assume, pela sua freqüência caráter especial. Realmente, é até certo ponto surpreendente o grande número destas ligações (mais de uma dezena), a maioria das quais desconhecidas até mesmo dos geógrafos mais dedicados ao estudo da fisiografia amazônica.

A comunicação mais conhecida entre as bacias amazônica e orenocense é feita pelo já famoso canal de Casiquiare, que une o rio Guaína (denominação venezuelana do rio Negro) ao Orenoco.

Canal coletor comum de tôdas as águas da grande bacia, o gigantesco Amazonas se destaca na paisagem terrestre como um dos mais notáveis acidentes geográficos.

É o caudal possuidor da maior descarga conhecida, devendo lançar ao mar, na época das cheias, cêrca de 200 000 a 240 000 metros cúbicos d'água por segundo, de acôrdo

com as estimativas de Pedro Grande, baseadas na precipitação pluvial da sua grande bacia (Pedro Grande, 1955).

Segundo avaliação de Le Cointe, a descarga do Amazonas em Óbidos é, na enchente-média", de 146 775 m³/seg. em Itaquatiara. Ao entrar no Brasil, em Tabatinga, sua descarga de vazante foi estimada em 20 000 m³/seg, por Matias Roxo (Le Cointe, 1903; Roxo, 1938).

Maurice Pardé é de opinião que, em Óbidos, "o módulo do Amazonas deve exceder de 90 000 e talvez 100 000 m³/seg", concluindo que "estas estimativas não estão em desacôrdo com o que se pode calcular baseado nas chuvas", isto é, na precipitação pluviométrica da sua bacia (Pardé, 1956). Há, como se vê, uma diversidade de dados quanto à descarga do rio Amazonas, não tendo sido, determinado, de maneira conclusiva, o seu débito médio no oceano; entre as estimativas de Pardé e Pedro Grande, as únicas por nós conhecidas, há apreciável diferença. Não resta, dúvida, porém, que o Amazonas é o maior rio do mundo em volume e, provàvelmente, em extensão.

O formidável volume d'água do Amazonas resulta do fato de a sua bacia, que abrange cêrca de 23 graus em latitude e 30 em longitude, estar dentro de uma das porções de mais alta pluviosidade das zonas equatorial e tropical.

Sua alimentação não é, porém, sòmente pluvial, considerando-se que os altos cursos de seus formadores (Ucaiali, Marañon, Negro, Caquetá e outros) têm suas nascentes a mais de 4 000 metros de altitude, nos nevados e geleiras das elevadas encostas da cordilheira andina, donde também possuir, se bem que em proporção muito menor, uma alimentação nival. É assim um rio de regime complexo, misto

ou plúvio-nival, provindo, todavia da chuva a quase totalidade de suas águas.

Para dar vazão à volumosa massa líquida que cai em sua imensa bacia, o Amazonas cavou profundo leito, cujo talvegue chega a encontrar-se a bem mais de 100 metros abaixo do seu nível médio, como é observado no mais estreito do seu baixo curso, em frente à cidade paraense de Óbidos, onde a calha amazônica permanente mede 1 800 metros de largura. "Em Tabatinga — escreve DELGADO DE CARVALHO — o fundo está a 20 metros, em média; no Solimões varia de 50 a 80 metros; em Óbidos, desce a mais de 130 metros. Em seguida, diminui a profundidade, mas o canal principal conserva-se bastante fundo, permitindo a navegação de grande tonelagem até Manaus" (DELGADO DE CARVALHO, 1942).

Com uma largura média de 4 a 5 quilômetros, segundo DENIS, na sua porção planiciária, o seu leito menor chega a atingir um máximo de distância livre, isto é, sem ilhas de permeio, de uma margem a outra, de 13 quilômetros isto a uns 20 quilômetros a montante da bôca ocidental do Xingu; durante as grandes cheias, porém, ao cobrir totalmente o seu leito maior (a várzea amazônica), se espraia numa faixa de quase 50 quilômetros, como na sua secção compreendida entre a foz do rio Nhamundá e a cidade amazonense de Parintins. Aliás, as maiores larguras da planície de inundação do Amazonas são encontradas entre aquela secção e a região do lago do Maicuru, a leste da bôca do Tapajós [18] (DENIS, 1927).

[18] Larguras do leito maior do rio Amazonas, neste trecho: entre Monte Alegre e o furo do Tapará — 22 km; entre o rio Amazonas e o lago Grande do Curaí (ou de Vila Franca), ao sul da cidade de Óbidos — 42 km; entre a bôca do Trombetas e o rio Amazonas, ao sul da cidade de Oriximiná — 26 km.

Em território nacional são encontradas — no trecho em que o Amazonas recebe a denominação regional de Solimões (entre a foz do rio Negro e a fronteira peruana) — suas menores larguras que variam de 1 a 5 quilômetros.

Quanto ao seu perfil, o Amazonas é um rio tìpicamente de planície, drenando com sua riquíssima rêde hidrográfica — formada por numerosos afluentes e subafluentes, também de consideráveis extensões, grandes volumes d'água e enormes bacias — a maior planície ou baixo-planalto sedimentar do Globo.

Seu declive no trecho planiciário (tem na planície amazônica cêrca de 3/4 do seu comprimento total) é mínimo; ao entrar em terras brasileiras, a mais de 3 000 quilômetros de distância do oceano, está apenas a 65 metros de altitude, descendo para o nível de base atlântica com a queda mínima de 20 milímetros por quilômetro.

Não obstante o seu gradiente de 3/100 000, o Amazonas é um rio muito impetuoso, devido à pressão de escoamento da sua volumosa massa d'água. Assim a sua velocidade média é de, aproximadamente, 2,5 quilômetros por hora, deslocamento êsse muito maior nos períodos de enchentes, quando então a sua correnteza chega a desenvolver mais de 5 quilômetros horários (Roxo, 1938).

Francamente navegável, mesmo no rigor da vazante, por navios transatlânticos de qualquer calado, em mais de dois terços de sua extensão total, o Amazonas vem desempenhando, desde a fase inicial do devassamento da Amazônia, importante papel na penetração e ocupação humana da região, pois a presença, pràticamente ubíqua, da densa e hostil floresta hileiana, constitui sempre obstáculo permanentemente anteposto ao homem, dificultando,

sem todavia impedir, a sua marcha povoadora por terra, bem como a exploração das riquezas regionais, em sua maioria fornecidas pela própria floresta.

O Amazonas é assim a artéria vital, o caminho natural mais importante e freqüentado da região por êle drenada. Não se resume nisso, porém, a sua importância para a vida humana e econômica da região.

Os grandes tributários do Amazonas, tendo sua bacias em grande parte sôbre os desgastados peneplanos cristalinos dos maciços guianense e brasileiro, são freqüentes os casos de adaptação e estrutura das suas rêdes hidrográficas e muitos os exemplos de epigenia, evidenciados por numerosos *gaps* cortando cristas monoclinais e de rápidos e corredeiras formados por camadas rochosas mais resistentes à erosão, orientadas nas direções gerais NW—SE e NE—SW. Dessa adaptação à estrutura resulta uma padronagem ortogonal, nìtidamente retangular (traçado em baioneta) da drenagem secundária amazônica, padronagem essa igualmente observada na rêde hidrográfica do platô terciário (Ver fig. 7).

São exemplos de grandes rios de vales estruturais, o Negro, o Uatumã, o Trombetas, o Paru, afluentes do Amazonas, pela margem esquerda (orientação NW-SE) e o Javari, o Purus, o Madeira, o Tapajós e o Iriri-Xingu, pela margem direita (orientação SW—NE); tal adaptação é particularmente observada nos médios e baixos cursos dêstes rios, estas suas últimas porções já em terrenos terciários.

Na terminologia geográfica regional da Amazônia Brasileira há os chamados *rios brancos* e os *rios negros*, (de água branca e de água preta), denominações decorrentes da côr de suas águas.

Os rios ditos "brancos", ou de água "branca", são os que transportam sedimentos em grande quantidade; a rigor deveriam ser chamados "rios amarelos" [19], pois a côr de suas águas é francamente amarelada pelas argilas que em grande quantidade nelas estão em suspensão. Assim, o barrento Amazonas é regionalmente um rio "branco", bem como o Madeira, o Trombetas, o Purus, o Branco e muitos outros cursos d'água, seus afluentes e subafluentes de grande volume.

Outra característica dos "rios brancos" é a instabilidade dos seus leitos; são rios ricos em meandros, que constantemente divagam nas planícies aluviais por êles construídas. Êstes deslocamentos de seus leitos menores processa-se à custa da erosão marginal, a qual provoca, principalmente nas enchentes, as regionalmente chamadas "terras caídas", que são uma das fontes do material argiloso encontrado em suspensão nas suas águas.

Os rios denominados na Amazônia Brasileira "negros", "pretos" ou "de água preta", em compensação, justificam plenamente tal apelido; suas águas, quando em grandes massas, são realmente muito escuras, negras mesmo, como as do caudaloso Negro, um dos mais volumosos tributários do Amazonas.

As águas dos rios negros, quando vistas à beira das praias de areia branca ou de um recipiente de vidro comum, são perfeitamente transparentes, apresentando bela côr de topázio, de chá ou de conhaque. Isto porque os rios negros em princípio não transportam sedimentos argilosos, do que resulta não construírem, via de regra, nem várzeas nas suas margens, nem ilhas em seus leitos, a não ser quando rece-

[19] Como o Hoang-Ho, o famoso rio Amarelo da China.

bem afluentes de "água branca" carregados de sedimentos em suspensão, como acontece, por exemplo, com o próprio rio Negro que, por isso, forma algumas ilhas sedimentares e pequenas planícies aluviais.

A côr escura de suas águas decorre da forte dissolução do ácido húmico, que provém da decomposição da matéria orgânica vegetal que recobre o chão das florestas (o "caa-igapó"), situadas nas planícies de inundação de suas margens e nas de seus afluentes, alagadas, durante grande parte do ano, pelas chuvas e pelas cheias ("igapó", na língua tupi significa "pântano" ou "terreno alagado").

Há ainda os rios que, além de não carregarem sedimentos, não são rios "negros", suas águas se apresentam com uma côr verde-escura (verde-oliva, segundo Sioli (1951) nos seus trechos profundos e verde-esmeralda, nas partes rasas, de fundo de areias brancas. São os chamados "rios de águas claras" (denominação de Sioli, dos quais são exemplos típicos o Tapajós e seus formadores Juruena e São Manuel ou Teles Pires, o rio Verde (tributário dêste último), o Xingu e seu afluente Iriri, para citar sòmente os mais importantes.

O regime dos rios da bacia amazônica está, antes de tudo, condicionado ao regime pluvial reinante nesta grande área, muito embora o Amazonas e os seus formadores extremo-ocidentais de origem andina, tenham também uma alimentação nival. A água proveniente do derretimento primaveril das neves andinas, que se escoa pelas vertentes ocidentais da bacia amazônica, representa, ao que se sabe, uma contribuição bem pequena, quando comparada com o formidável volume d'água da chuva que cai na grande ba-

cia; além disso há certa regularidade na alimentação amazônica pelo degêlo andino.

Estudando os fatôres do regime dos rios brasileiros, M. Pardé (1956) assim se refere à quase inexpressiva contribuição do derretimento nival andino para o regime do Amazonas: "A neve não exerce papel algum como fator hidrográfico no interior do Brasil, pela ausência de grandes altitudes e de latitudes elevadas; ela pode, fora do país, no extremo oeste da rêde amazônica ter alguma importância nas áreas andinas, porém, êste aspecto é insignificante na gigantesca superfície de 5 e meio milhões de quilômetros quadrados que drena o Amazonas. "As pulsações, devidas à neve, limitadas, portanto, a pequenas áreas — acrescenta êste geógrafo — não teriam influências marcante, ao lado das flutuações sazonais das chuvas do Solimões e mesmo talvez no Marañon inferior" (Pardé, 1956, p. 34).

Assim a explicação do regime dos rios amazônicos está no próprio regime das chuvas da bacia amazônica, êste dependendo, por sua vez, do Verde (tributário dêste último), o Xingu e seu afluente Iriri, para citar sòmente os mais importantes. Durante as cheias os rios "de águas claras" alagam as faixas de terras baixas justafluviais que, quando cobertas por florestas, transformam-se em "igapós".

Os rios de "águas claras" se caracterizam pelo diminuto transporte de sedimentos argilosos que se depositam notadamente a jusante das últimas cachoeiras, corredeiras ou rápidos por êles vencidas ao atingirem a baixada terciária amazônica. Essa deposição, muito fraca, só ocorre pràticamente na época das grandes chuvas caídas em suas bacias, que se encontram geralmente em terrenos rochosos ou arenosos, com pouca quantidade de argilas. A areia

constitui o material básico na sedimentação provocada pelos rios de "águas claras", que, por isso, são ricos em praias e baixios arenosos, como o Tapajós, famoso pelas suas praias de areia branca. Comportamento da circulação geral atmosférica dentro da zona intertropical sul-americana, isto é, dos deslocamentos das massas de ar nesta larga faixa.

A dinâmica da circulação atmosférica na faixa intertropical onde se encontra a América do Sul, foi amplamente estudada por SERRA e RATISBONNA; no capítulo "Características climáticas", o leitor encontrará os elementos necessários a uma boa compreensão das influências do regime pluvial da bacia amazônica no regime dos cursos d'água dessa imensa bacia (SERRA e RATISBONNA, 1942).

Cortada pela linha do equador em sua porção extremo-setentrional, a bacia amazônica sofre a influência do regime pluvial dos dois hemisférios; no verão austral a vasta porção meridional da bacia amazônica, cêrca de seis vêzes maior que a setentrional, recebe maior quantidade de chuva que esta última, ocorrendo o inverso no verão boreal quando as precipitações são mais abundantes na porção setentrional.

Tal alternância é devida aos deslocamentos anuais sofridos pela massa Equatorial Continental (Ec), originada na "zona ciclonal interior" (segundo a denominação de SERRA e RATISBONNA), formada, por seu turno, na parte sul da região amazônica e na Região Centro-Oeste do Brasil, pelo superaquecimento do solo nestas duas regiões do comtinente.

No verão austral a vasta porção meridional da bacia amazônica, cêrca de seis vêzes maior que a setentrional, recebe mais chuva que esta última; no verão boreal ocorre o inverso havendo maior precipitação no hemisfério norte.

Vemos, assim, que a alimentação pluvial dos rios das vertentes norte e sul da bacia amazônica é garantida, alternadamente, pelas migrações, no sentido dos meridianos, da massa Equatorial Continental, cujas chuvas são mais abundantes e constantes na porção ocidental da bacia amazônica, pois esta parte é o domínio, pràticamente durante todo o ano, da massa Ec, portadora de abundantes chuvas de convecção.

A alternância de períodos chuvosos, nas partes sul e norte da bacia amazônica, garante pois, alimentação farta e constante do rio Amazonas durante todo o ano, fazendo com que as oscilações do nível de suas águas apresentem amplitude bem menor do que ocorreria se êle fôsse subordinado a um único regime pluvial. Há, portanto, um fator moderador que mantém, durante todo o ano, grande volume d'água dentro do seu largo e profundo leito, impedindo variações maiores da sua lâmina d'água.

Êste relativo equilíbrio hidrostático decorre, como vimos, do fato de a bacia amazônica abranger os dois hemisférios, nos quais as estações chuvosas se alternam, devido ao deslocamento anual da massa Equatorial Continental, de um hemisfério para outro. Observa Delgado de Carvalho que "a relativa moderação das enchentes amazônicas e a periodicidade de suas máximas resulta do papel preponderante que exercem sôbre o regime do rio os seus afluentes meridionais. Mas, como não coincidem as cheias dêstes rios com as dos da margem setentrional (pelo fato de os primeiros pertencerem ao hemisfério austral e os segundos ao hemisfério boreal) dá-se uma compensação, vulgar-

mente conhecida pelo nome de *interferência*" (Delgado de Carvalho, 1942).

Com efeito, a subida das águas dos afluentes meridionais do Amazonas, tem início em outubro ou novembro — em conseqüência das grandes chuvas caídas na porção sul da bacia amazônica, no verão austral —, ao passo que o engrossamento dos seus tributários que têm as suas bacias situadas no hemisfério sententrional, dá-se em abril e maio (águas provenientes das copiosas chuvas tombadas nesse hemisfério, no verão boreal), quando, então, a vazante já vai adiantada nos altos cursos dos afluentes meridionais. "Em maio — escreve Le Cointe — enquanto rio abaixo o Coari continua a engrossar, os Altos Purus, Juruá, Madeira, etc., já se encontram quase secos". (Le Cointe, 1949, p. 505).

As cheias dos afluentes meridionais prolongam-se por uns 4 meses, até março, aproximadamente, e as dos tributários setentrionais até julho, donde as águas das cheias dêstes últimos ainda encontrarem no leito do Amazonas as águas das enchentes dos afluentes da sua margem direita; dêsse encontro de água de cheias alternadas — a interferência — resulta o intumescimento máximo do Amazonas, isto é, a sua enchente pròpriamente dita, a qual ocorre com mais freqüência em junho (40 vêzes em 50 anos), nos seus cursos planiciários denominados "médio" e "baixo". Devido à interferência, o Amazonas, muito embora alimentado por dois regimes pluviais desencontrados, tem uma única enchente [20].

As vazantes do Amazonas começam, via de regra, na segunda quinzena de junho e atingem a sua cota mínima

---

[20] Observa M. Pardé, "que na maior parte do Amazonas, no Brasil pelo menos, o gráfico das médias mensais apresenta um só ápice e uma só descida". (Pardé, 1956, p. 35).

geralmente em outubro e novembro (respectivamente, 24 e 22 vêzes, segundo observações em 50 anos).

No período em que a vazante é mais acentuada, as águas do Amazonas experimentam, em seu baixo curso (Baixo Amazonas), uma pequena e passageira elevação de nível, a qual é na região conhecida por repiquête. Sôbre êsse curioso fenômeno, de explicação ainda imprecisa, escreveu Le Cointe que, "... em Óbidos, desde o comêço de janeiro, sobe o nível das águas, atingindo sua altura máxima nos primeiros dias de junho, e, após permanecer estacionário por alguns dias apenas, torna a baixar mais ou menos ràpidamente até cêrca de 15 de novembro; produz-se nesta época uma espécie de maré, chamada repiquête, depois da qual as águas retornam sensìvelmente ao seu nível mais baixo, onde se mantêm até o fim de dezembro".

No seu trecho regionalmente conhecido por "Baixo Amazonas", isto é, na sua porção paraense, o nível mais alto das águas do Amazonas é, todavia, observado com mais freqüência em maio (16 vêzes em 22 anos), apresentando ali as cheias amazônicas certa antecipação que pode ser atribuída ao fato de a estação chuvosa do hemisfério norte começar antes (em fevereiro) no planalto das Guianas, do que nas bacias dos afluentes norte-ocidentais do Amazonas (Negro, Uaupés, Japurá, Içá, etc.), onde as maiores precipitações anuais atingem os seus máximos em março e abril. Por outro lado, o ingurgitamento máximo do Baixo Amazonas em maio seria agravado pela cheia do Tapajós que atinge o seu nível mais alto em abril e maio, em virtude do auge do período úmido do Alto Tapajós, observado em abril. Seriam, pois, as cheias de abril e maio dos tributários amazônicos que descem do planalto guianense, e a do Tapajós,

na mesma época, responsável pela elevação em maio, das águas do Baixo Amazonas, um mês antes da subida máxima das águas do Médio Amazonas, que, como vimos, ocorre comumente em junho.

A variação máxima do nível do Amazonas até hoje observada foi de 16 metros e meio, em junho de 1953, por ocasião da sua maior enchente em 50 anos (1903-1953); a sua variação mínima registrada naquele período, foi de 4 metros e 15 centímetros, em 1926. A amplitude média da variação do nível do Amazonas é de, aproximadamente, 10 metros e meio [21].

As amplitudes de variação do nível do Amazonas são relativamente pequenas, considerando-se o volume e o porte do Rio-Mar. Não fôsse o fenômeno da interferência, tais variações do nível do rio mais caudaloso do mundo, atingiriam alturas difíceis de se prever. Lembre-se que o rio Ohio, de descarga muitíssimo menor que a do Amazonas, mas alimentado por um único regime pluvial, chega a apresentar em Cincinnati, uma diferença de 21 metros, entre a cheia e a vazante.

O estudo dos regimes do Amazonas e seus afluentes é grandemente prejudicado, tornando-se por vêzes, impossível, mesmo, devido à escassez de informações hidrológicas. Estudando as variações sazonais do Amazonas, escrevia M. Pardé, há 20 anos atrás: "Até o presente (1936) a incerteza paira sôbre a hidrologia do maior rio do nosso Globo, o Amazonas. A respeito das descargas do curso d'água principal e de seus afluentes, sabe-se pouca cousa. Até o momento não estamos melhor informados sob êste ponto de

---

[21] Medidas feitas com régua nilométrica pela Manaus Harbour Ltd., em Manaus, onde o rio Negro está pràticamente no mesmo nível que o Amazonas.

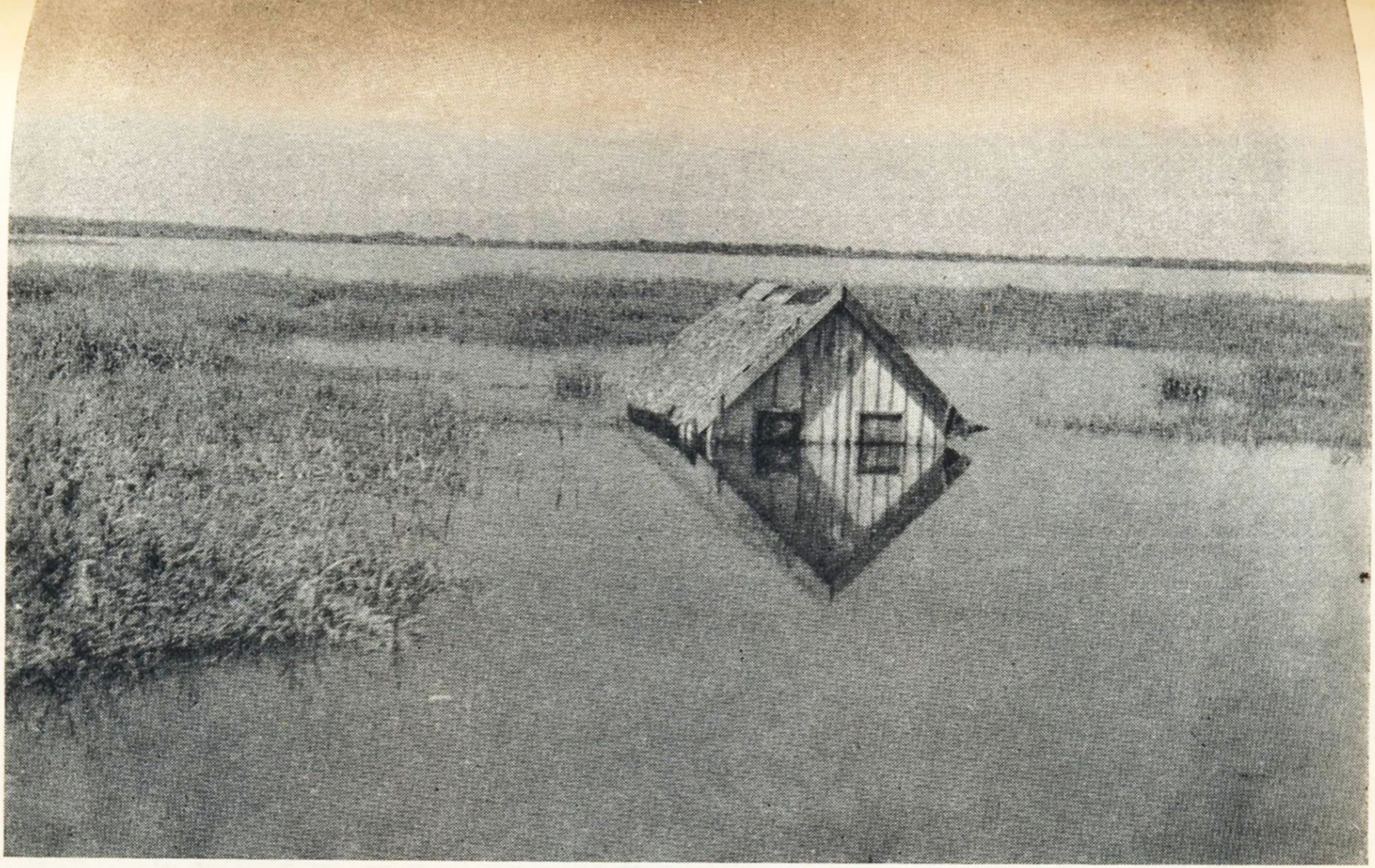


Fig. 11 – VÁRZEA BAIXA QUE SEPARA O "PARANÁ" DA XIBORENA DO RIO SOLIMÕES, VISTO NO ÚLTIMO PLANO (MUNICÍPIO DE MANAUS). Casa de juteiro semi-submersa e rodeada por um "campo" da gramínea aquática canarana (Panicum spectabile), aqui flutuando sôbre plantações de juta completamente desaparecidas sob as águas da grande enchente de 1953.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.

vista, o que muito lamentamos. A abundância média anual e mensal, os coeficientes e os *deficits* de escoamento, os máximos e mínimos nos diversos ramos da imensa rêde, tantas questões apaixonantes de alta importância geográfica, e para as quais quereríamos uma resposta. Tememos que isto não seja para breve. Ao contrário, alguma precisão começa a aparecer quanto às variações sazonais, graças às observações regulares de altura d'água" (PARDÉ, 1956, p. 502).

Tal carência ainda perdura nos dias correntes; realmente, pouquíssimas são ainda as réguas nilométricas existentes na vasta rêde amazônica.

O leito maior do Amazonas é a várzea, ou seja, a sua planície de inundação (a planície amazônica pròpriamente dita) extensas faixas de terrenos holocênicos, comumente medidas por algumas dezenas de quilômetros de largura. As várzeas amazônicas estão encaixadas no baixo platô terciário, ou terra-firme, que forma o assoalho da bacia amazônica, fato que se repete igualmente nos baixos cursos de muitos de seus afluentes e nos tributários dêstes.

Pela sua amplidão, flora e fauna, e, sobretudo, pela abundância em água, a várzea do Amazonas impressiona a todos quantos penetram na região, via fluvial, vindo do litoral atlântico; por ser o caminho obrigatório por onde passa o visitante curioso, é a parcela mais conhecida da região. Muitos, dela não passam, satisfeitos com o espetáculo quase completo que oferece da natureza amazônica ou temerosos em avançar pela terra firme, por ser esta mais difícil de ser palmilhada, tanto pela floresta espêssa que a recobre, quanto pela sua pobreza em aquavias de franca navegação. Daí a imensa e variada região amazônica ser geralmente descrita pela sua ante-sala — a várzea. Disso decorre

o falso conceito, tão generalizado através dos tempos, de ser a Amazônia um vasto alagadiço pantanoso, principalmente, na época das cheias. Na realidade a várzea amazônica, apesar de suas vastidão, representa uma pequena parte do grande todo regional.

A várzea do Amazonas, isto é, a sua planície de inundação, ocupa — segundo os cálculos planimétricos sôbre as cartas mais recentes obtidas por restituição aerofotogramétrica — cêrca de 64 400 quilômetros quadrados, os quais correspondem, aproximadamente, a 1,5% da área brasileira da região amazônica (Camargo, 1954).

A primeira tentativa de representação cartográfica das várzeas do rio Amazonas, da sua foz ao sopé dos Andes, — bem como das de alguns de seus afluentes mais importantes como o Purus, Madeira, Xingu, Tapajós, Ucaiali, Uallaga, etc. — data de 1925, tendo sido feita pelos cientistas americanos C. F. Marbut e C. B. Manifold. No mapa que êstes dois membros da Missão Oficial Norte-Americana de Estudos do Vale do Amazonas, organizaram na escala 1:5 000 000 e publicaram sob o título "Faixas de planícies inundáveis da bacia amazônica interior", estão tôdas as áreas de várzea que, naquela época puderam delimitar, assinalando os trechos em que as mesmas confinam com as bordas íngremes ou escarpadas *(bluffs)* do baixo platô terciário.

Sua fisiografia se assemelha, em última análise, à das várzeas dos grandes rios das extensas planícies florestais das regiões equatoriais e intertropicais, notadamente com as do Congo, Orenoco, Ganges e outros volumosos rios de planície da Ásia Meridional e da Indonésia.

A morfologia da várzea é relativamente simples. É uma planície muito baixa: em Benjamim Constant, na fronteira

brasileiro-peruana, a 2 500 quilômetros do litoral atlântico, está sòmente a 65 metros acima do nível do mar. Corresponde ao leito maior do Amazonas. Não guarda, porém, um nível uniforme, donde há que distinguir várzeas altas e várzeas baixas, as primeiras, sòmente, submersas nas maiores enchentes, enquanto as últimas são anualmente alagadas pelas cheias. As várzeas altas são, via de regra, sempre florestais ao passo que as baixas, além de serem recobertas pela floresta da várzea ou caa-igapó, são a sede das extensas campinas inundáveis — os campos de várzea — dispostos à borda dos lagos de várzea, permanentes ou temporários, e por trás dos diques marginais dos paranás e furos.

A várzea alta é formada pelos níveis mais altos do quaternário amazônico, o nível dos "tesos de Marajó" (6 a 15 metros) segundo MARBUT e MANIFOLD (1947). Não formam sempre extensas e contínuas superfícies planas, mas também dorsos achatados de reduzida altura, de contornos arredondados e irregulares, que afloram poucos metros ou mesmo, poucos centímetros, acima do nível das águas durante as cheias normais do Amazonas. A estas formas deprimidas do relêvo aluvial, o caboclo amazônico dá o nome de "bolas" ou "rebolados".

Traçando-se um perfil esquemático da várzea amazônica, como o que se segue (Fig· 12), tem-se uma idéia aproximada da sua morfologia. Sua largura não é uniforme; ao longo dos 3 500 quilômetros do trecho planiciário do Amazonas, ela varia de mais de meia centena de quilômetros [22] a

---

[22] A ilha Tupinambarana — situada entre os rios Amazonas e Madeira e os paranás Urariá e do Ramos — pode ser considerada a maior extensão de várzea pràticamente contínua do Baixo Amazonas. Sua largura chega a atingir 50 quilômetros.

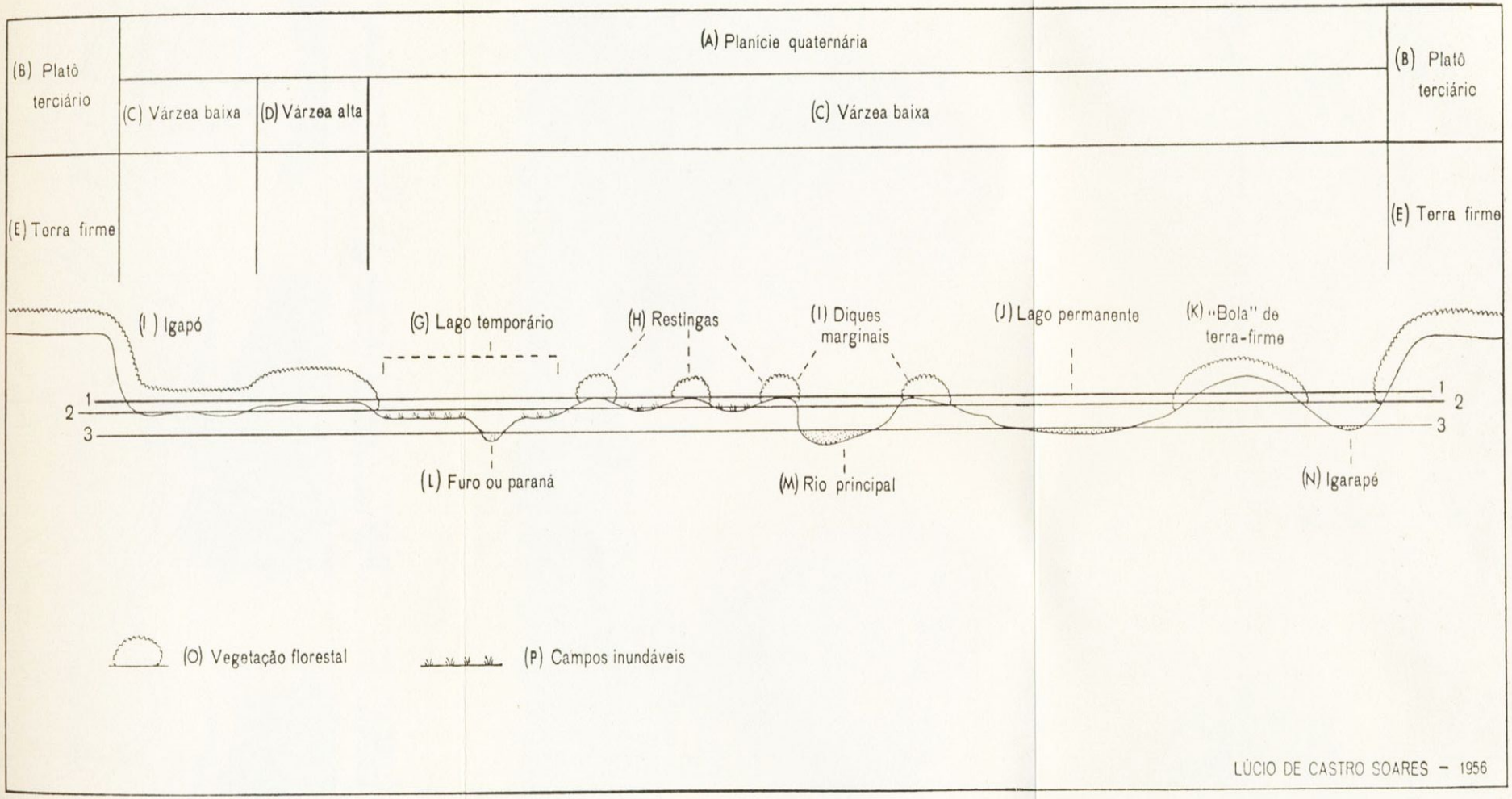


Fig. 12 – CORTE IDEAL DA VÁRZEA AMAZÔNICA MOSTRANDO OS PRINCIPAIS ELEMENTOS DA SUA DRENAGEM, RELÊVO E VEGETAÇÃO. Convenções: A – Planície quaternária; B – Platô terciário; C – Várzea baixa; D – Várzea alta; E – Terra-firme; F – Igapó; G – Lago temporário; H – Restingas; I – Diques marginais; J – Lago permanente; K – "Bola" de terra-firme; L – Furo ou paraná; M – Rio principal; N – Igarapé; O – Vegetação florestal; P – Campos inundáveis. Níveis do rio principal: 1 – Nível de grande enchente; 2 – Nível de enchente normal; 3 – Nível de vazante normal.

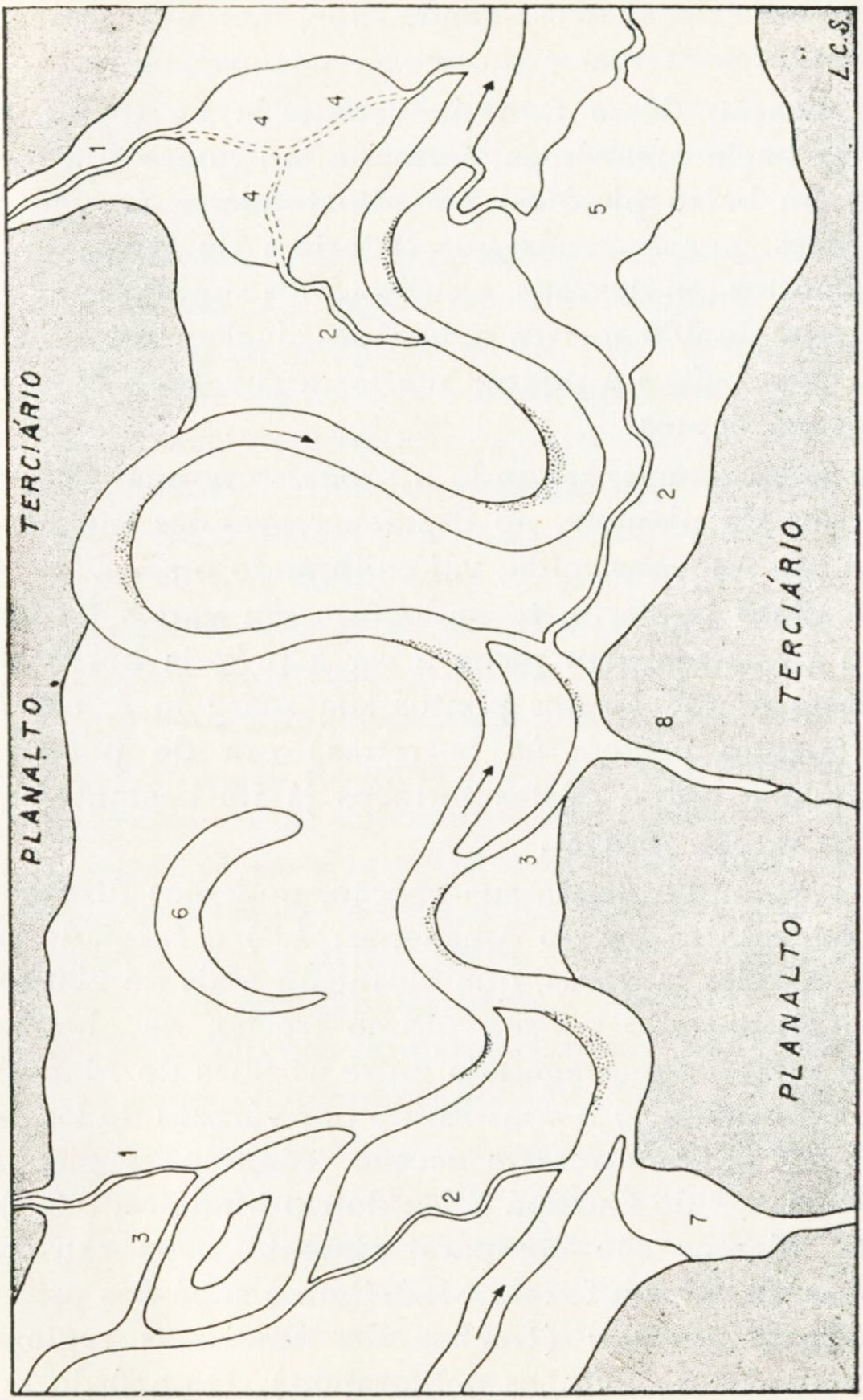


Fig. 13 – PRINCIPAIS ELEMENTOS DA DRENAGEM DA VÁRZEA AMAZÔNICA. Convenções: 1 – Igarapé; 2 – Furo; 3 – Paraná; 4 – Regos em lago temporário; 5 – Lago permanente; 6 – Lago de meandro abandonado; 7 – Lago de barragem; 8 – Vale afogado ou de ria.

poucas centenas de metros, sendo que, em numerosos e extensos trechos, observa-se mesmo a sua ausência.

A explicação dêsse fato é encontrada na topografia do fundo da bacia amazônica, formada em quase sua totalidade por um baixo platô ou planalto terciário (e, em algumas porções, por terrenos que datariam do Quaternário Antigo) dispostos em degraus, e cujos níveis superiores ultrapassam alturas de 100 metros acima do nível médio do rio, ficando os mais baixos a poucos metros a cavaleiro do nível máximo das enchentes.

É que o Amazonas, segundo o processo normal da evolução dos rios de planície, ao descrever grandes meandros na planície por êle construída, vai calibrando o seu vale encaixado no platô terciário, tocando êste em vários trechos, onde então a sua margem passa a ser a própria borda dos terraços dêste platô. Nestes pontos sua margem é, ora alcantilada (dando origem às barreiras) ora de pendente suave, quando a borda dêstes terraços já foi bastante desgastada pela erosão pluvial.

Quanto à amplitude de sua secção, podemos distinguir três tipos de leito maior do Amazonas: 1.º) o formado por várzeas de grandes larguras, que alcançam mais de 200 quilômetros e encontrado no seu último trecho, na chamada "região das Ilhas", compreendida entre as ilhas de Marajó e Grande de Gurupá; 2.º) o constituído por várzeas de largura média, até 50 quilômetros de secção, como na região do Baixo Amazonas,[23] de Gurupá à foz do rio Madeira; e 3.º) o em que as várzeas são comparativamente mais estreitas, como se observa entre a foz do Madeira e o sopé dos primeiros contrafortes andinos (trechos do Amazonas regionalmente denominados Solimões e Marañon). De acôrdo com

o estado atual do conhecimento do leito maior do Solimões e do Marañon, sòmente na região da embocadura do rio Ucaiali (em território peruano), o Amazonas (aí denominado Marañon) apresenta uma várzea de considerável largura (aproximadamente 80 quilômetros).

Construída pelas deposições sucessivas dos sedimentos em suspensão nas águas dos rios durante a enchente, sua topografia é no conjunto plana, com depressões, donde a sua drenagem ser difícil e desorganizada, em conseqüência do seu relêvo deprimido e do seu caráter essencial de planície inundável. Além da topografia deprimida, outro fator concorre para dificultar a circulação da água, tanto de origem pluvial que sôbre ela cai, quanto da que a inunda devido ao transbordamento dos rios e lagos. Trata-se da densa e intrincada vegetação, graminácea, arbustiva e arbórea, que a recobre inteiramente, como um manto contínuo.

A circulação da água nas várzeas é inteiramente desordenada durante as enchentes; no período da vazante, quando os rios voltam a seus leitos normais (leito menor), a sua drenagem torna-se, porém, mais definida, circulando a massa líquida que a irriga, pelos "regos" (pequenos canais no fundo das depressões lacustres), "paranás" e "furos", recebendo êstes últimos também as águas que defluem dos lagos permanentes ou temporários (Fig. 13).

Assim, enquanto a drenagem dos planaltos cristalinos sul e norte amazônicos e do platô terciário é bem definida, a da várzea amazônica é complicada e difícil, sendo variada a nomenclatura regional usada para designá-la. Vejamos alguns nomes dos elementos hídricos pelos quais é feita a sua desorganizada drenagem.

O extenso, largo e caudaloso braço de um grande rio que forma uma grande ilha é chamado *paraná* (têrmo indígena derivada de *pará*—"mar", quando de menores proporções, recebe o nome de *paraná-mirim*. Os paranás são sempre navegáveis, ao passo que os paranás-mirins, nem sempre permitem, nas vazantes, a livre circulação de embarcações maiores. Os canais, geralmente estreitos, que comunicam os lagos de várzea com os rios, ou que estabelecem ligações entre dois ou mais rios, são denominados *furos*. É digna de especial menção, pela sua grande área geográfica, a extensa rêde de furos (verdadeira anastomose fluvial), a "região dos furos", que, separando a ilha de Marajó do continente, estabelecem comunicação entre o rio Amazonas e o chamado "Rio Pará", largo e profundo corpo d'água situado ao sul daquela grande ilha e onde lança suas águas o rio Tocantins. Os estreitos e sinuosos cursos d'água que se intrometem sob a copa das árvores da mata de várzea ou do caa-igapó, chamam-se na Amazônia Brasileira *igarapés*, têrmo indígena significando "caminho de canoa" (de *igara*—"canoa" e *pé*—"trilha, caminho"). O nome de igarapé é também dado aos cursos d'água que pelo seu porte relativamente menor não merecem o designativo de rio, reservado, na região, aos realmente grandes cursos d'água; corresponderiam aos ribeirões do sul do Brasil.

O crescimento da várzea pode ser: pela sedimentação de grandes áreas subfluviais que tornando-se cada vez mais rasas, devido à acumulação constante como no caso de extensos bancos fluviais (os *baixos*), afloram finalmente mesmo nas águas altas dos rios; pela colmatagem total de lagos; e, pela deposição de sedimentos nestas áreas (já emersas e já revestidas de vegetação) durante as cheias. Tam-

bém é observada a formação de várzeas pela soldadura de restingas (diques marginais) de forma arqueada, graças à acumulação de sedimentos nas estreitas e alongadas depressões (jazigos) que separam os dorsos das restingas, paralelamente dispostas ao longo das margens dos grandes rios. (Ver fotografia da extremidade sul da ilha Grande do Tapará, fig. 14).

A acumulação de sedimentos nos leitos menor (a calha fluvial permanente) e maior (as várzeas) é realmente considerável. Para êsse processo concorrem não sòmente o solapamento marginal dos barrancos — obra destruidora constante — mas lenta como também os grandes movimentos de terras ribeirinhas, em direção ao rio, motivados pela erosão dêstes barrancos — as "terras caídas", isto é, o deslizamento brusco e de conjunto de extensos blocos de terreno marginal frouxo, cujo volume é, geralmente, de muitos milhares de metros cúbicos.

A elevadíssima taxa de sedimentos carregados pelas águas em conseqüência dêsses processos erosivos não provém sòmente da ação destruidora do rio Amazonas, mas, também, da de seus caudalosos afluentes ditos de águas amarelas, que trazem igualmente material em suspensão, arrancado, pela erosão torrencial, dos pontos mais afastados de suas bacias, situadas nos planaltos brasileiro e guianense, e, na cordilheira dos Andes.

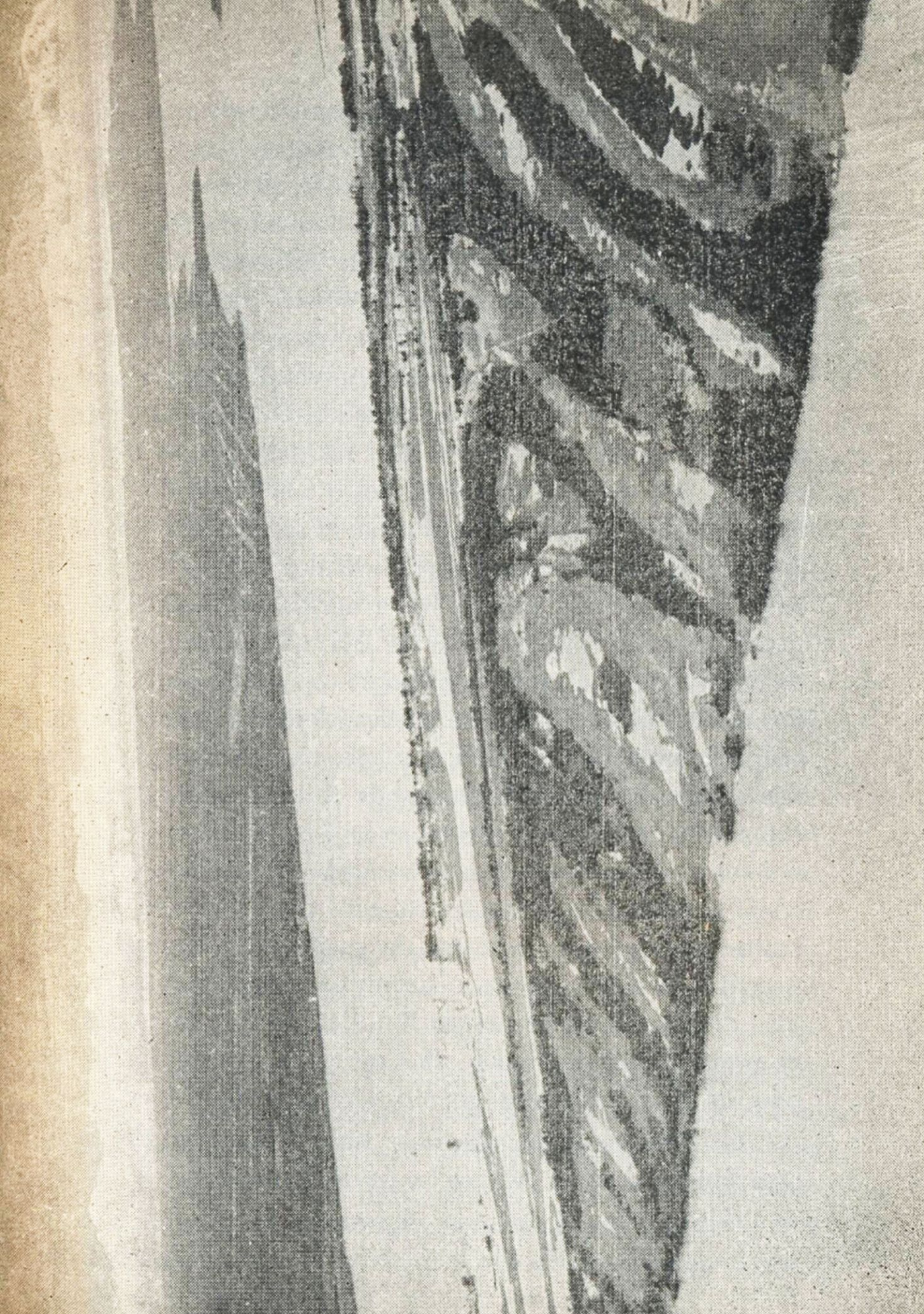
Experiências de colmatagem provocada, realizadas pelo Instituto Agronômico do Norte por meio de canais abertos na faixa de várzea-baixa situada entre o lago Grande do Maicuru e o rio Amazonas (no local da antiga fazenda "Cacaual Grande", município de Monte Alegre, Pará) reve-

laram ser maior do que se supunha a quantidade de sedimentos transportados pelo Amazonas durante as cheias.

Reportando-se a êste fato escreve o engenheiro FELISBERTO C. DE CAMARGO, em seu trabalho inédito, *Conquista das várzeas do rio Amazonas.*

"O Dr. AUGUSTO OTAVIANO PINTO, na sua obra *Hidrografia do Amazonas,* publicada em 1930, baseando-se em HARTT, AGASSIZ, TARDY DE MONTREAL, SELFRIDGE e outros autores, informa que o rio Amazonas tem uma vazão de 16 bilhões de metros cúbicos de água por dia, com os quais transporta, para o mar, 3 milhões de toneladas de sedimentos em suspensão. Não dispomos de pesquisas mais recentes sôbre a vazão do Amazonas: todavia, com referência à determinação da quantidade de sedimentos transportada pelas águas, no decorrer de 1951, 1952 e 1953, foi colhida uma série de amostras no canal de colmatagem "Novais Filho", que conduz as águas do Rio Mar ao lago de Maicuru. Segundo os dados obtidos, que figuram no presente trabalho, a quantidade de sedimentos em suspensão oscila entre 50 e 200 gramas por tonelada de água que passa pelo canal. Tomando-se por base uma vazão de 16 milhões de metros cúbicos de água e a capacidade transportadora de 200 gramas de sedimentos por metro cúbico, teremos 3 milhões de toneladas de sedimentos que o Amazonas atira ao mar diàriamente. Pode-se admitir que, em determinado período da enchente, o Amazonas transporta realmente essa extraordinária quantidade de sua bacia hidrográfica, para jogar ao mar todos os dias" (CAMARGO, 1954).

Fig. 14 – ILHA GRANDE DO TAPARÁ, NO RIO AMAZONAS. Notem-se as "restingas" que formam a extremidade meridional desta grande ilha de várzea, inteiramente alagada pelas águas da enchente. No canto direito superior, a foz do rio Tapajós.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.



As várzeas do Amazonas, bem como as de seus afluentes planiciários, construídas com impalpável limo carreado pelas suas águas, oferecem solo fértil e altamente propício à agricultura própria das baixadas inundáveis, bem como são responsáveis pela existência de grandes manchas de campos alagáveis, formados por gramíneas tenras e de apreciável valor nutritivo, prestando-se excelentemente à pecuária extensiva. Em razão da uberdade dessas planuras aluviais e pelo fato de os rios constituírem os únicos caminhos naturais da região, é nas suas margens que se localiza, via de regra, a quase totalidade dos estabelecimentos humanos, desde a isolada casa do caboclo, às cidades mais populosas, sem contar com numerosos povoados e vilas. Por isso, é nas várzeas que se desenvolve a agricultura comercial de maior valor da Amazônia — a da juta, nela iniciada há mais de dois decênios — como também é nos seus numerosos campos nativos alagáveis que se pratica, desde os primórdios da ocupação humana da região, a criação extensiva de gado, um dos esteios da economia do grande vale. É, pois na larga e extensa várzea amazônica que se localiza a maior parte das pequenas e fracamente povoadas áreas ecumênicas da Amazônia interior, e atualmente têm sede duas das mais importantes atividades econômicas da região: a juticultura e a pecuária. Sendo a várzea amazônica o grande palco do trágico drama das enchentes do Rio-Mar, bem se pode avaliar os prejuízos causados por estas catástrofes periódicas tanto para os seus habitantes quanto para a economia regional.

Costuma-se distinguir dois tipos principais de lagos amazônicos — os de "várzea" e os de "terra-firme".

Os primeiros ocupam as depressões da planície aluvial, isto é, as áreas ainda não colmatadas pelo limo das enchen-

tes, no processo normal da construção das várzeas amazônicas. Freqüentemente são meandros abandonados (*ox bow lakes*) ou porções de longos trechos de paranás e mesmo de antigos leitos do Amazonas e seus afluentes, na planície de inundação. São geralmente rasos, alguns mesmo temporários, transformando-se em brejos, na época da vazante, quando o seu aluviamento já vai bastante adiantado. Comumente ocupam a parte central das ilhas aluviais, como o lago dos Reis, na ilha do Careiro, situada em frente à foz do rio Negro. Há também os lagos de várzea que se localizam entre a faixa da várzea do rio principal e a baixa escarpa do planalto terciário, como o enorme lago Grande do Curuaí ou de Vila Franca — na várzea do Baixo Amazonas, entre a foz do Tapajós e a divisa entre o Pará e o Amazonas — e o lago Grande do Maicuru.

Em sua obra já tornada clássica, *L'Amazonie Brésilienne*, Le Cointe apresenta as características gerais dos lagos de várzea, as quais, resumidas por Delgado de Carvalho (1942), são as seguintes: "São apenas depressões, sem profundidade que, na planície de aluvião, ao longo do rio principal, se enchem de águas de inundação, retendo-as em parte na vazante. Suas margens são baixas, planas e geralmente se prestam a campos e pastagens. São estas as características que Le Cointe atribui a êste tipo lacustre (*Amazonie Brésilienne*, I, p. 155)."

Os lagos de várzea são excelentes pesqueiros, principalmente na época da vazante, pois grande parte dos peixes, nêles refugiados nas cheias, não consegue voltar aos rios de onde vieram. Além disso, possuem uma rica fauna ictiológica própria; o tucunaré, o gigantesco pirarucu nêles têm o seu *habitat*.

Os chamados lagos de "terra-firme" são as massas d'água que se encontram dentro de grandes trincheiras com dezenas de quilômetros de largura cavadas pela erosão no planalto terciário. Alguns se encontram no contacto da terra-firme com a várzea, ou melhor, por se acharem encaixados na terra-firme, tendo, também margens na várzea: "Os lagos de "terra-firme" — escreve DELGADO DE CARVALHO resumindo a caracterização feita por LE COINTE — são massas d'água represadas pelas restingas de aluviões. Suas margens são mais elevadas, em regra, matosas e os lados de praias de areia branca; recebem pequenos rios cujas bôcas se alargam consideràvelmente. Há vários tipos de lagos de "terra-firme": alguns são embocaduras afuniladas, outros são desdobrados em duas ou mais bacias, outros são tripartidos" (DELGADO DE CARVALHO, 1942, p. 337).

Muitos são lagos de barragem, isto é, formados pela barragem, pelas aluviões construtoras da várzea, das largas embocaduras, nos rios da planície quaternária, dos seus afluentes que correm sôbre o planalto terciário o alcantilado de suas margens terciárias e a sua geralmente grande profundidade seriam explicadas pela sua qualidade de "rios fluviais" devido à orientação de seus eixos, formando ângulos retos ou "joelhos de fratura".

A orientação NE-SW e NW-SE dos eixos de muitos lagos de terra-firme, formando ângulos quase retos ou "joelhos de fratura", sugeriu a STERNBERG (1950 e 1953) a adaptação dos mesmos à rêde de fraturas que, segundo êste autor teria fendido o pacote terciário amazônico. Assim, os lagos de terra-firme, teriam origem tectônica ocupando linhas de falhas, ou vales tectônicos, posteriormente alargados e aprofundados pela erosão, e finalmente invadi-

dos ou afogados pelas águas do Amazonas na última elevação do nível de base atlântico, São lagos de terra-firme o Manacapuru, o Badajoz, o Piorini, o Mamori, o Anamã, todos no estado do Amazonas.

Há ainda que mencionar os lagos do litoral amazônico situados nas baixadas litorâneas inundáveis do Amapá e do Leste Paraense e na ilha de Marajó.

Os lagos do Amapá, verdadeiras depressões ainda não entulhadas da planície quaternária, flúvio-marinha, formada pelos sedimentos carreados pelos tributários diretos do Atlântico (Araguari, Amapá, Flechal, Caciporé, Uauçá) e pela formidável massa de argila lançada pelo Amazonas no Atlântico e desviada para o norte, pela corrente Norte-Equatorial. A maior concentração lacustre amapaense encontra-se entre o Baixo Araguari e o Baixo Amapá, — a chamada "região dos lagos do Amapá", onde se destacam, pela maior área, os lagos Nôvo, Duas Bôcas, Cujubim, Pracuuba, Comprido e Jaca. Estudando a gênese desta importante zona lacustre do litoral amazônico, Guerra concluiu que êstes lagos são de barragem, formados por flechas sucessivas de lama, hoje transformadas em terra-firme" (Guerra, 1954).

Grande parte da metade oriental da ilha de Marajó se caracteriza topogràficamente por ser uma grande depressão; no fundo desta área deprimida encontra-se o grande lago Arari, famoso pela sua piscosidade e pela grande atividade pesqueira nêle existente. O lago Arari é um coletor natural da maior parte das águas das copiosas chuvas caídas sôbre a ilha de Marajó. Não obstante a sua considerável e apreciável área de cêrca de 100 quilômetros quadrados, possui pouca profundidade, o que faz com que no

longo período de estiagem marajoara, exponha extensas porções do seu fundo lamacento, não sendo, porém, suficiente, para armazenar o grosso da descarga pluvial insular, donde as grandes inundações das pastagens nativas de Marajó, e o acúmulo do excesso d'água em numerosas e extensas áreas permanentemente brejosas do norte da ilha — os "mondongos".

Os Solos Amazônicos *

Muito pouco se conhece a propósito dos solos da Amazônia. Nenhum trabalho de conjunto foi ainda ali realizado, de modo que, quando escrevemos sôbre os solos amazônicos, somos obrigados a nos valer das considerações gerais da autoria de Marbut, (1925), Katzer (1933), Fróis Abreu, (1939), Moura (1938 e 1943) e Gourou (1949 B e 1950), que baseados na geologia, no relêvo e na drenagem, procuraram dar algumas informações sôbre os solos da Região Norte. As deficiências das pesquisas de campo levaram os referidos autores a se restringirem a considerações de ordem pedológica dentro da Amazônia. Comumente se fala em solos maduros e imaturos, segundo se considerem as chamadas "terras-firmes" ou as "terras-de-várzea". Guerra, ao tratar dos solos do território do Amapá, preferiu grupá-los em: solos alóctones e autóctones do peneplano e da planície sedimentar ("terra-firme" e baixada inundável).

Quando à denominação dos solos amazônicos, há também os que adotam a terminologia regional, "solos de terra-

* Muito agradecemos a colaboração do Prof. Antônio Teixeira Guerra na elaboração dêste capítulo, que é a condensação do texto, especialmente escrito por êste geógrafo para o presente livro-guia, com pequenas alterações de redação e conteúdo.

-firme", "solos-de-várzea" e "solos de tesos", estabelecendo assim uma relação entre os tipos de solo e o relêvo.

De modo geral, os solos das "terras-firmes" são bastante arenosos, ácidos e frouxos, profundamente vulneráveis ao lixiviamento, quando a floresta é destruída. Esta é a característica genérica dada aos chamados "solos de terra-firme". No entanto, as diversificações são bem maiores do que se pode pensar à primeira vista, pois, em certos trechos observa-se a existência de mais argila, tornando o solo mais compacto, enquanto em outros há mais areia, permitindo mesmo o surgimento de arenossolos, por conseguinte, maior permeabilidade, maior acidez, e mais pobreza. Podem ser considerados, em geral, areno-argilosos, ou mesmo, arenosos. Em algumas terras-firmes, o teor de cálcio e fósforo é apreciável, tanto assim que a lavoura pode ser realizada com maior êxito que nos arenossolos de terras de mata recentemente derrubada, como observou GUERRA no Acre (GUERRA, 1955 A).

Nestas considerações pertinentes às terras-firmes, deve-se assinalar a existência de pequenas manchas (lentes) de "terras pretas", (principalmente na região de Santarém e Óbidos) notáveis pela sua fertilidade, cuja origem ainda não se encontra perfeitamente esclarecida, muito embora a presença de fragmentos de cerâmica indígena, de ossos e de carvão vegetal (êstes últimos bem abaixo da superfície) concorram para admitir-se a sua origem arqueológica.

Outro fato digno de menção é a extensão e intensidade do fenômeno da laterização nos solos areno-argilosos da terra firme, provocando o aparecimento de terras pobres para a agricultura. Ainda nas áreas das chama-

das terras-firmes pode-se ter por vêzes solos bastante férteis, como os que se encontram em Monte Alegre e Alenquer, que são as "terras roxas" amazônicas resultantes da decomposição de rochas basálticas que ocorrem em grande diques.

Os "solos dos tesos" aparecem como pequenas ilhas emersas nas áreas de baixada. São comumente mais argilosos que os da terra-firme e, por vêzes, menos laterizados que êstes.

Os solos das baixadas inundáveis, ou sejam, os "solos de várzea", são considerados os mais férteis da Amazônia: seu aproveitamento agrícola foi estudado pelo Instituto Agronômico do Norte, tendo Gourou divulgado e dado ênfase à nova orientação que visa a sua melhor utilização. As várzeas amazônicas pouco ultrapassam, porém, de 1% de tôda a superfície da bacia, e, nos altos cursos dos rios, restringem-se a pequenas "praias", que surgem comumente nas partes convexas dos meandros.

Há ainda que distinguir, entre os vários solos de várzea, os das várzeas interiores ou das enchentes, os solos das várzeas dos rios "brancos" e as dos rios "negros", e o das várzeas litorâneas" ou de "embocadura, também chamadas "várzeas de maré" (Camargo), e, bem assim, os solos das "várzeas altas", sòmente cobertos pelas águas das grandes cheias.

Os solos das várzeas periòdicamente alagadas pelas águas das enchentes ou pelas águas dos rios represados pelas marés (região do delta-estuário amazônico) são formados por um finíssimo limo, argila e areia fina, contendo ainda matéria orgânica e ácido húmico em solução. É um solo em constante "crescimento", pois anualmente nova ca-

mada do seu material construtivo, é carreada pelas águas dos rios transportadores de sedimentos.

Na visita à zona do lago Maicuru, programada para esta excursão, serão observadas as experiências de colmatagem provocada, que ali estão sendo realizadas pelo Instituto Agronômico do Norte. Na visita que será igualmente feita à sede do Instituto, em Belém, será examinado o solo de "várzea de maré", à margem do rio Guamá, e as experiências do seu aproveitamento agrícola pelo IAN.

O estudo circunstanciado dos solos lateríticos e dos lateritos ainda não foi realizado em todo o espaço geográfico amazônico. Todavia, alguns trabalhos já foram escritos sôbre êste assunto, focalizando o problema apenas em certos trechos da região. Pode-se citar a pesquisa de MARBUT e MANIFOLD (1925) que foram dos que primeiro versaram mais longamente sôbre êste processo de alteração de rochas e solos da planície amazônica. Posteriormente GOUROU escreveu importante trabalho sôbre a região amazônica, tratando com minúcia o processo da laterização ao longo do rio Amazonas, no trecho entre Belém e Manaus (GOUROU, 1944 A). Mais recentemente têm-se as pesquisas de campo que estão sendo realizadas pelo geógrafo ANTÔNIO T. GUERRA. Outros autores trataram dos lateritos da Amazônia fazendo geralmente simples referência ao aparecimento de "canga" ou ainda falando em limonita, hematita, mosqueamento de argilas, sem entrar pròpriamente na discussão da gênese e do significado de tais afloramentos na paisagem.

Não é nosso objetivo tratar com minúcia dos processos de formação das crostas lateríticas, e das concreções e blocos que aparecem na região amazônica, quer à superfície, quer

sob a capa de solo, por vèzes exígua. Ao tentarmos esboçar em linhas gerais os problemas ligados à gênese dos lateritos na Amazônia, vamos apresentar, de modo sucinto, alguns fatos observados por GUERRA e suas respectivas interpretações.

Na planície costeira do Amapá, bem como na ilha de Marajó, pode-se observar alternância de crostas de canga na zona de campos, cuja explicação parece devida a movimentos transgressivos do mar, com paradas mais ou menos longas. Todavia, só um estudo mais acurado dos paleossolos, poderá confirmar tal hipótese. Para as crostas superficiais, e mais especialmente, para as concreções e blocos de tamanhos variados que afloram na superfície, chegou GUERRA à conclusão de que os mesmos se formaram sob uma capa de solo e de rocha decomposta de espessura variada, que uma vez removida pela pluviação, deu-lhes aparecimento na superfície. A estas conclusões chegou o citado autor após pesquisa realizadas no Alto Rio Branco (GUERRA, 1955 B).

Resta mencionar os lateritos encontrados sob a pujante floresta amazônica, em profundidades variadas. No território de Rondônia, à margem de uma rodovia recentemente aberta dentro da floresta, GUERRA encontrou afloramentos de lateritos sob a forma de concreções, observando que tal formação seria ocasionada pela migração dos sais da superfície do solo e que se concentram a partir de 25 a 40 centímetros de profundidade. Tal formação laterítica atinge 1,50 a 2,00 metros de espessura. Esta observação prova que os lateritos são motivados por um processo geológico ou pedológico normal nos trópicos e que o homem entra apenas como agente acelerador do processo já desencadeado pela própria natureza.

No Acre, Guerra teve oportunidade de descobrir o afloramento de uma brecha laterítica num barranco do rio Acre, a poucos quilômetros da fronteira boliviana (Guerra, 1955 A). Êste afloramento apresenta a característica de estar fossilizado por uma delgada capa de solo, de 20 a 30 centímetros, onde árvores de 20 a 25 metros de porte instalaram suas raízes. Esta observação é importante, pois, trata-se da existência de crostas lateríticas que existiam antes da floresta, tendo sido desmantelados e transportados os fragmentos a pequena distância.

Não é possível ter-se ainda uma perfeita visão do problema da formação dos lateritos, em seu conjunto, na região amazônica, diante da extensão das áreas desconhecidas. Do que se observa na região, e dos trabalhos já realizados, acredita-se que os lateritos aí existentes são em sua maioria devidos à migração dos sais da superfície, para os outros horizontes do solo. Também há possibilidade de formação de lateritos nos campos, pela migração ascendente.

Os lateritos têm grande significado na morfologia, bem como no uso dos solos. Nas áreas da planície onde não há rochas coerentes o laterito é aproveitado como material de construção para muros e alicerces, pavimentação sôlta de estradas, etc.

Seja qual fôr o mecanismo da formação dos lateritos na região amazônica, um fato é fàcilmente constatado: trata-se da sua ocorrência, *sensu lato*, muito freqüente em todos os solos de terra-firme, constituindo um dos maiores fatôres limitativos da agricultura regional, principalmente com relação às lavouras de ciclo rápido. Em certas áreas o solo está de tal maneira concrecionado pela laterização e apresentando crostas lateríticas de tanta dureza, que embora podendo ser

dificilmente trabalhado com a enxada, nunca, porém, pode ser revolvido pelo arado.

Na morfologia regional o laterito tem também influência. Quando aflora às bordas do platô terciário ou do Quaternário Antigo, a crosta laterítica protege as mesmas contra a erosão pluvial, sendo responsável pelo forte pendente das encostas dêsses platôs, chegando, por vêzes, a formar pequenas cornijas. É comum encontrar-se também o laterito pétreo e cavernoso formando pequenos rápidos ("cachoeiras" na terminologia regional), no leito de igarapés e rios das várzeas e terras-firmes amazônicas. A cidade de Arariuna, na ilha de Marajó, ex-Cachoeira, deve seu nome primitivo à exposição de blocos de laterito no fundo do rio Arari, na época da vazante.

Recentemente, a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia firmou um convênio com o Instituto Agronômico do Norte no sentido de que seja realizado na Amazônia um levantamento pedológico completo. Na realização dêste trabalho os pedólogos vão se orientar mais no sentido da descrição morfológica dos perfis, deixando reduzidas a um mínimo as análises químicas. Os frutos dêsse convênio só serão conseguidos daqui há alguns anos. Só então serão relegadas ao campo histórico as denominações regionais, bem como o critério zonal, que diz ser a região amazônica, e a quase totalidade do Brasil, constituída apenas de solos lateríticos, para usarmos a linguagem científica comum aos demais pedólogos.

O Efetivo Humano

O Povoamento. Características e Distribuição Geográfica da População

O povoamento da Amazônia Brasileira começou na realidade sòmente dois e meio séculos após o descobrimento do Brasil, muito embora desde princípios do século XVII os portuguêses já fizessem sentir a sua presença nas terras do extremo norte da sua novel colônia (Belém foi fundada em 1616). Tal presença, manifestada pela construção de fortalezas e casas-fortes (fortins), tinha, antes de mais nada, caráter eminentemente político de ocupação do território, de defesa e asseguramento da posse daquelas terras longínquas contra a cobiça do estrangeiro (franceses, holandeses e inglêses), que nelas freqüentemente incursionavam pilhando matérias-primas florestais — as valiosas especiarias — e nelas já se tinham estabelecido, como atestava a existência de vários núcleos de ocupação mercantil e pequenos estabelecimentos militares por êles levantados em diversos pontos do vale, tanto no litoral quanto no interior, às margens do Amazonas e dos baixos cursos de alguns de seus tributários.

Concomitantemente à ocupação militar lusa da Amazônia Brasileira, com o fito de dela expulsar as invasores, a Coroa de Portugal para lá enviou, ainda no século XVII, apreciável número de religiosos missionários franciscanos, car-

melitas, jesuítas e mercedários, contando que os mesmos, no desempenho de sua obra catequética, fôssem conquistando para Portugal, o gentio hostil, então fornecedor das preciosas "drogas do sertão" aos flibusteiros de França, Holanda e Inglaterra, de quem eram bons amigos.

Assim é que, até meados do século XVIII, o vale amazônico não contou senão com raros contingentes militares portuguêses, confinados a poucas dezenas de fortalezas, e, com cêrca de uma centena de missões catequéticas, igualmente espalhadas na vastidão amazônica, nas quais o silvícola era aldeado pelos missionários, que lhe ensinavam a religião de Cristo e o obrigavam a fazer, junto às tôscas capelas, a rudimentar lavoura de milho e mandioca que já praticavam ao redor de suas malocas nativas; era, dessa maneira, mantida uma reduzida atividade agrícola que, com a caça e a pesca assegurava a subsistência dêsses primitivos núcleos humanos.

Muitas cidades, vilas e povoados atuais da Amazônia Brasileira tiveram origem nesses aldeamentos ou missões [23], que não chegavam a 50 ao fim do século XVIII, somando uma população de quase 100 mil almas.

Os poucos centros de condensação humana da Amazônia Brasileira naquela época "eram, em maioria, constituídos pelos aborígines" (Correia Filho, 1942); Belém, na costa

---

[23] Estudando o povoamento do Brasil no século XVIII, Neiva (1952, p. 381) escreve: "O povoamento português assim se distribuía: Na bacia amazônica, Belém, e, ao longo do Amazonas, pequenos núcleos missonários ou militares que seriam origem de Gurupá, Santarém, Óbidos e Manaus. Povoado pelos carmelitas, o vale do rio Negro até as cachoeiras; penetrado, sem ocupação permanente, o vale do rio Branco; aldeias jesuíticas no vale do Madeira, inclusive as primitivas localizações de Borba e Itaquatiara. Cametá era o ponto extremo de ocupação no vale do Tocantins". Acrescenta, no litoral, Bragança.

atlântica, e Manaus, no centro da região, contavam então com uma escassa população de brancos e negros, que não totalizava senão umas poucas centenas de indivíduos.

Nas aldeias e povoados a proporção do elemento indígena era ainda muito mais elevada, seguida não de muito longe do mestiço, porém muito distanciada do branco, enviado pela metrópole, como colono, desde 1676, e, do negro escravo, introduzido, em fins do século XVII (antes de 1692). A despeito desta imigração européia e africana, não houve, até a metade do século XVIII, um crescimento apreciável da população da Amazônia Brasileira, mas sim uma movimentação das populações nativas dentro da região, pelo nucleamento impôsto ao elemento autóctone pela sua catequese e escravização.

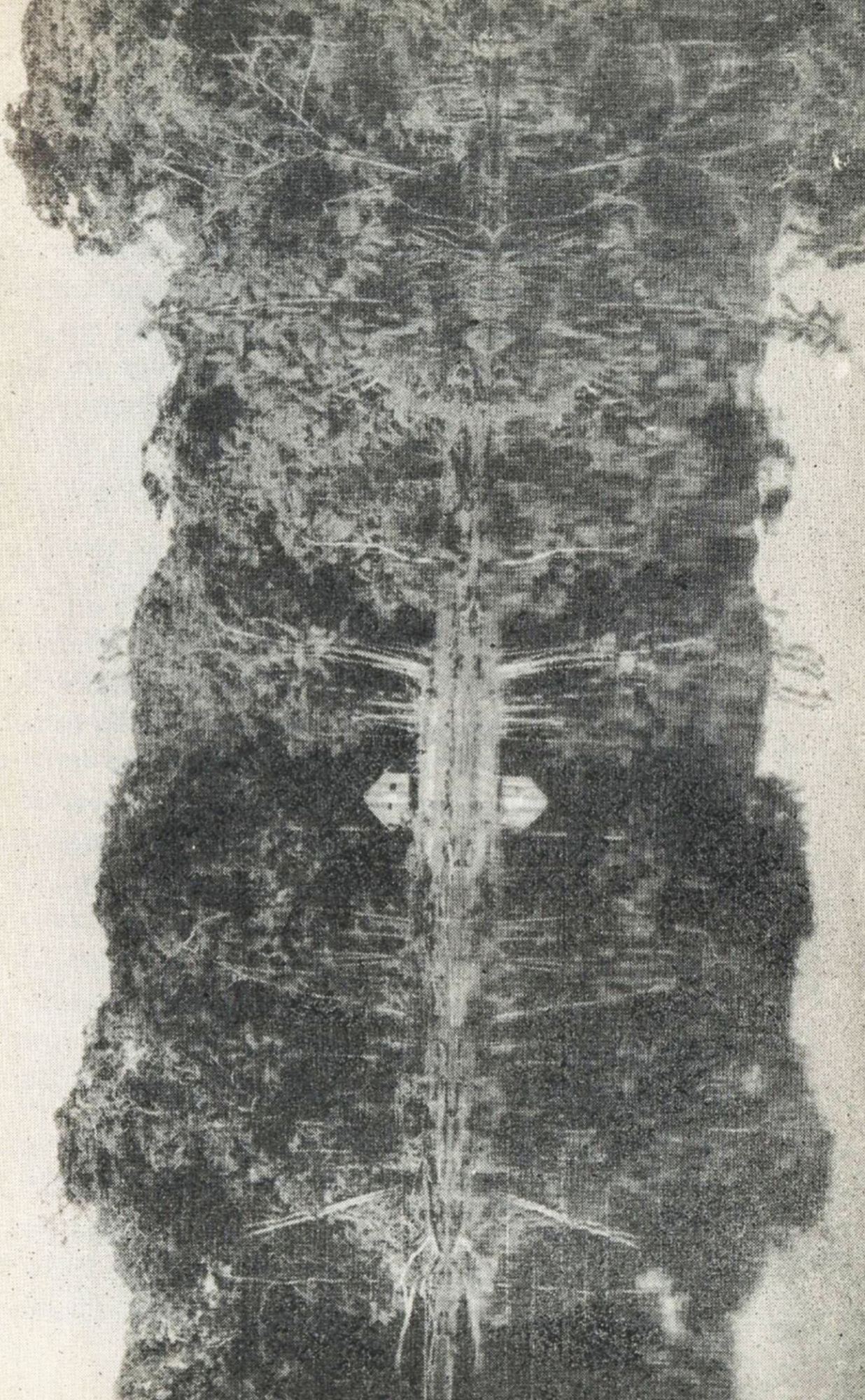
A escravização do aborígine, em grande escala, levada a efeito pelos portuguêses, contribuiu até para o decréscimo da população indígena da Amazônia nos dois primeiros séculos da sua ocupação. Inúmeras expedições de caça ao índio exterminaram, no primeiro período da ocupação, grande número de habitantes das selvas. Tal extermínio decorria, de um lado, da morte natural do índio feito escravo (50% em média), pois o silvícola jamais se adaptou à vida cativa [24], e, por outro, das chamadas expedições "punitivas", realizadas contra as tribos que repeliam o contacto com os invasores de suas terras, fôssem êstes missionários, soldados ou colonizadores. Muitas tribos foram totalmente massacradas por expedições, de cunho militar, especialmente or-

[24] Apesar da negação do índio para a obra colonizadora, foi êle o braço escravo com que os portuguêses contaram na Amazônia, para a exploração da floresta e para o trabalho agrícola, até a sua libertação em 1755.

ganizadas para "puni-los", principalmente as tribos mais aguerridas, como a dos Tapajós, de cuja cultura, mais evoluída que as demais, sòmente restaram as belas e artísticas peças de cerâmica ainda hoje encontradas na região de Santarém. Não houve, pois, no rigor do têrmo, povoamento na Amazônia Brasileira até meados do século XVIII, quando então Portugal mudou sua política em relação ao Extremo-Norte.

Continuando a emprêsa militar de defesa do território contra a ambição dos outros impérios em expansão ("política de fortificação", Reis, 1949) e prosseguindo na obra de "conquista espiritual", pela catequese dos seus habitantes nativos (política essa que visava igualmente ao asseguramento da posse efetiva das terras amazônicas), a Coroa Portuguêsa deu então pròpriamente início a uma "política de povoamento" (Reis, 1949) do Extremo-Norte, objetivando "criar ali os elementos essenciais à substituição da especiaria do Oriente, que se perdia pela ousadia de concorrentes, que destruíam aos poucos, o velho império luso, pela especiaria amazônica. Imaginara-se que a terra molhada da Amazônia possuía riqueza que o Oriente proporcionara durante tanto tempo. Daí o esfôrço que se desenvolvia para levar à Amazonia a seiva oficial dos incentivos aos colonos, que não deviam, um só momento, desinteressar-se da coleta da matéria-prima valorizada e da tarefa agrária em tôrno dessa mesma especiaria que a natureza opulenta estava oferecendo" (Reis, 1949, p. 53).

Fig. 15 — HABITAÇÃO DE SERINGUEIRO (Região das Ilhas, Pará). É deveras surpreendente o isolamento em que vivem as populações que se dedicam à coleta florestal na Amazônia.
Foto CNG — T. Jablonsky — 1953.



Dentro dessa nova política de povoamento e valorização das terras do Extremo-Norte [25], foram então enviadas para a Amazônia, a partir de 1852 [26], várias levas de casais da ilha dos Açôres, bem como veteranos das guerras africanas contra os mouros, que se estabeleceram em Belém, à margem esquerda do Amazonas, próximo de sua foz — em pontos atualmente ocupados pelas cidades de Macapá e Mazagão, no território do Amapá — e, em Bragança e Ourém, no estado do Pará; na segunda metade do século XVIII muitos outros núcleos receberam colonos açorianos e gente da metrópole.

Cumprindo os planos traçados em Lisboa pelo Conselho Ultramarino, foi fomentada a agricultura e a criação no então recém criado Estado do Grão-Pará e Maranhão, que abrangia tôda a área amazônica sob o domínio de Portugal. Até então a economia amazônica se tinha caracterizado exclusivamente pela coleta, com a ajuda do índio escravizado, de variadas especiarias, conhecidas por "drogas do sertão" (canela, cravo, anil, cacau, raízes aromáticas, sementes oleaginosas, madeiras, salsaparrilha, etc.). De acôrdo com as novas instruções da metrópole, o colono deveria, sem deixar de continuar a colhêr as preciosas "drogas do sertão", cultivá-las, aclimando, ao mesmo tempo, espécies alienígenas. Para isso foram-lhes fornecidos instrumentos agrícolas, dadas isenções de impostos e prometidas, como

---

[25] A colonização da Amazônia fazia parte da política de defesa e valorização econômica do Império Português, elaborada pelo primeiro ministro marquês DE POMBAL.

[26] A primeira grande leva de naturais dos Açôres (234 pessoas) foi encaminhada, ainda no século XVII (1672), para Belém; em 1752, o chamado "navio dos casais", transportou para a Amazônia mais 430 açorianos; e, em 1770, chegaram 340 famílias de Mazagão (REIS, 1949).

prêmio, aos que mais produzissem, vastas glebas de terra ("sesmarias"). Outras medidas, como o desenvolvimento da pesca com criação de "pesqueiros-reais", introdução de novas formas de administração e justiça, melhoramento da navegação interior, elevação de numerosos povoados à categoria de vila, instalação "de pequenos estabelecimentos industriais, para o aproveitamento da matéria-prima local", providências visando à intensificação do povoamento do vale amazônico (Reis, 1947).

No estudo do povoamento da Amazônia Brasileira há que considerar também o elemento negro, muito embora êste, pelo seu reduzido número, tenha contribuído com modesta quota para a ocupação humana da região. Escassamente introduzido ainda no século XVII pelos holandeses, a fim de trabalhar em seus postos de comércio clandestino, o escravo africano continuou a ser introduzido em pequenos lotes a partir da penúltima década daquela centúria, pela Companhia Geral de Comércio do Maranhão, responsável pela introdução das primeiras levas, entre 1682 e 1685.

Abolida a escravatura indígena em 1755, providenciou a Companhia Geral de Comércio do Grão-Pará e Maranhão (fundada nesse mesmo ano com a finalidade de monopolizar a navegação, o comércio externo e o tráfico dos negros) a vinda do braço negro para substituir o braço vermelho libertado e reconhecidamente refratário ao trabalho forçado. Em fins do século XVIII era calculado em menos de 30 000 o número de escravos introduzidos pela metrópole na Amazônia (Reis, 1947); a capitania do Pará retinha a maior

parte do braço negro. A maior parte da escravaria sucumbiu, porém, aos maus tratos e doenças.

A contribuição do negro para o povoamento da Amazônia Brasileira foi muito pequena, insignificante mesmo. Concorreu, todavia, para o aumento do número de mestiços, chamados *cafuzos*, quando resultantes do cruzamento do negro com o índio, e, dos *mulatos*, provenientes da sua fusão com o branco.

O povoamento da Amazônia colonial, visado através da sua valorização econômica empreendida pelo marquês de Pombal, não correspondeu à expectativa da metrópole. Houve, contudo, fraco aumento populacional até meados do século XIX. Apesar dos fatôres limitativos de seu crescimento — moléstias endêmicas e epidêmicas [27], matança em massa do índio, sangrentas lutas políticas (1835-1840), ausência quase total de uma política imigratória — a população amazônica sempre ia aumentando modestamente, mais por um lento processo de multiplicação vegetativa do que pela aquisição de contingentes humanos vindos de fora. Assim é que, em 1825, contava com pouco mais de 37 000 habitantes; em 1833, com cêrca de 56 000 almas.

O século XIX reservaria, porém, uma surprêsa para o povoamento da Amazônia Brasileira. Em 1839 é descoberto o processo químico que viria permitir a utilização industrial em maior escala de uma de suas maiores riquezas naturais — a borracha, que já vinha sendo extraída desde o

---

[27] "Entre 1743 e 1749, por exemplo, a varíola levou pouco menos de 40 000 indivíduos, índios e colonos portuguêses, o que representa um desgaste catastrófico, se levarmos em conta a pequenez da população então existente". (Reis, 1953, p. 42).

princípio do século passado, a fim de atender à demanda do mercado europeu.

Possibilitando a vulcanização uma maior aplicação da borracha, aumentou consideràvelmente a indústria de seus artefatos e conseqüentemente a sua extração (em 1827 a Amazônia Brasileira já exportava mais de 30 toneladas), então realizada por gente da terra, à qual se juntariam mais tarde (pouco depois de 1850), emigrados da província do Maranhão, que se instalaram nos vales do Purus e do Solimões (Reis, 1953).

Caberia ao nordestino, porém, contribuir, de maneira dramática e considerável, para a ocupação humana da Amazônia. Duramente castigado pela inclemência do clima semi-árido, com intermitentes e flagrantes sêcas, de sua terra natal, viu na rendosa extração do precioso látex a solução para o seu angustioso problema de sobrevivência; trocaria assim a miséria e a falta d'água, pela fortuna generosa num lugar onde não passaria mais fome e sêde. O pesado tributo que aquela "terra de promissão" iria cobrar-lhe mais tarde, em sofrimentos físicos e até com a própria vida, lhe era ainda desconhecido.

O fato é que "de 1870 em diante, sem cessar, mas com vulto impressionante em 1877, 1888, 1900, as gentes nordestinas, cearenses à frente, eram tangidas de seus ambientes pela inclemência das sêcas e seduzidas pela corrida à floresta das héveas, que os mercados europeus e norte-americanos pagavam a preços tentadores. Essa massa nordestina dirigiu-se principalmente para os Altos Rios Madeira, Purus e Juruá· Empurrou a fronteira sô-

bre os territórios boliviano e peruano. Desbravou e incorporou, ao domínio político e econômico do Brasil, extensões imensas que até então eram, apenas, nos mapas, regiões havidas como ignoradas pela geografia ou campo das correrias dos bandos indígenas escapos aos assaltos dos colonos nos idos coloniais. Em conseqüência, essa massa nordestina, que trazia direções de trabalho inteiramente diversas das que se viam no Amazonas, alterou a própria fisionomia no setor econômico, como foi a maior fôrça povoadora que o Amazonas recebeu até o presente ..." (Reis, 1949).

Durante 35 anos consecutivos aquelas falanges de flagelados famintos, doentes e desesperados, lançaram-se no "inferno verde" da Amazônia, que desconheciam totalmente, numa migração desordenada, "dolorosa e anárquica", na realidade um verdadeiro êxodo, forçado mais pela fome e pela sêde do que pela ambição de uma riqueza que se afigurava fácil.

Oriundos principalmente do estado do Ceará, o nordestino, viesse de que estado fôsse do Nordeste, era chamado "cearense", pelos habitantes da Amazônia. Os maiores deslocamentos de nordestinos para a Amazônia sempre observados por ocasião ou em seguida às grandes sêcas e principalmente quando estas coincidiam com a alta do preço da borracha nos mercados internacionais, como aconteceu em 1900 (Benchimol, 1944), como se pode ver pelo quadro abaixo, onde se verifica também o êxodo em massa ocorrido em 1878, em conseqüência da terrível sêca de 1877 (a famosa "sêca do dois setes", de triste memória no Nordeste).

MIGRAÇÕES NORDESTINAS PARA A AMAZÔNIA ENTRE 1877 e 1900

1877	4 610
1878	15 300
1892	13 593
1893	7 380
1894	4 443
1895	9 092
1896	9 686
1897	7 312
1898	25 872
1899	17 045
1900	45 792
TOTAL	160 125

Estima-se em 200 000 o número de sertanejos nordestinos que se deslocaram para a Amazônia, até fins da terceira década do século atual.

A migração nordestina para a Amazônia continuou pelo século XX, pois a florescente indústria do automóvel, contando com mais uma invenção para o seu extraordinário desenvolvimento — o pneumático (1888), exigia cada vez mais goma elástica. Monopolizando o comércio internacional do produto, e, portanto, ditando o seu preço, a Amazônia atingiu, em 1912 e 1913, o apogeu da prosperidade proporcionada pela borracha.

Perdendo aquêle monopólio com a concorrência da borracha plantada no Oriente, a migração nordestina começou a declinar, não cessando todavia. Novas sêcas tangeram do Nordeste outras levas de sertanejos para a Amazônia, provando que tal movimento humano não era mo-

vido tão sòmente pela busca da fortuna, mas também pela procura, por parte daquelas populações flageladas, de regiões mais propícias a sua sobrevivência.

A partir de 1913, a migração nordestina para a Amazônia variou com a instabilidade do preço da borracha no mercado mundial, tôda vez que ocorria uma "alta" relativa, embora pouco compensadora, prenunciava-se um afluxo de seringueiros, que revertiam, esperançados, às plagas amazônicas, encharcadas e ásperas, onde a água não escasseia jamais... E assim se sucediam ondas de afluxo e refluxo de imigrantes, forçando a um nomadismo impôsto e regulado pelo imperativo econômico", escreve Araújo Lima, que nos informa ainda que "dêsses movimentos de vaivém, mais intenso foi o que ocorreu em 1924-1925, por efeito do "Plano Stevenson", restringindo a extração da borracha oriental" (Araújo Lima, 1944).

Pouco durou a supervalorização forçada por êsse plano do govêrno inglês; caindo novamente o seu preço, a partir de 1926, houve um retôrno, para o Nordeste, bem como para o Baixo Amazonas e para diversas áreas urbanas, centros agrícolas e pastoris da Amazônia, de "colunas de seringueiros que haviam sido atraídos aos centros de extração nos altos rios, seduzidos pelos altos preços, sedutores mas fugidios..." (Araújo Lima, 1944).

Durante o *rush* da borracha o povoamento da Amazônia se caracterizou pela instabilidade. Realmente, tôda vez que ocorria uma queda do preço do produto, manifestavam-se movimentos de retôrno dos retirantes nordestinos às suas plagas de origem, — movimento êsse determinado, pelo acentuado sentimento de amor do nordestino ao seu

torrão natal — muito embora ali os aguardassem os sofrimentos impostos pelas sêcas e pela miséria delas decorrente. O êxodo dos seringueiros para o Nordeste era observado principalmente entre a população sertaneja solteira; as dificuldades de transporte para a volta geralmente retinha na Amazônia o nordestino que para lá havia se transladado com tôda a sua família (Costa, 1940).

O mais recente movimento de massa de populações do Nordeste para a Amazônia, provocado pela extração da borracha, ocorreu há cêrca de 10 anos, durante a II Guerra Mundial. Com a perda, para os japonêses, dos centros de produção de goma elástica cultivada do Oriente, a indústria bélica dos Aliados viu-se privada, da noite para o dia, de um de seus mais importantes produtos estratégicos. Foi então solicitada a contribuição do Brasil para o fornecimento desta matéria-prima. Para tal foram novamente mobilizados no Nordeste "os contingentes que deveriam cooperar no que se chamou, então, de "batalha da borracha". Cêrca de 35 000 nordestinos, cearenses principalmente, foram recrutados para o trabalho nos seringais, contribuindo destarte para o crescimento populacional da região". (Araújo Lima, 1944).

O povoamento e a colonização da Amazônia Brasileira não se deveu sòmente ao afluxo do elemento nordestino atraído pelo extrativismo da borracha. Não há dúvida que grande parte, senão a maior, da ocupação humana da terra amazônica foi levada a efeito pelo nordestino que abandonou os seringais nas épocas de dèsvalorização do látex. É preciso, todavia, considerar que numerosos contingentes humanos vieram também do Nordeste, encaminhados pelo govêrno diretamente para o trabalho agrícola, a fim de produzir alimentos, não só para as populações seringueiras —

impedidas de plantar para a própria subsistência, dada a atividade eminentemente extrativista que a todo tempo se dedicavam — como também para abastecer as populações urbanas em crescimento, e libertá-las da onerosa e irregular importação de alimentos de outros pontos do país.

Com essa finalidade, muitas levas de nordestinos foram introduzidas na região, desde os fins do século passado, pela iniciativa governamental, e localizadas em colônias agrícolas.

Assim é que surgiu a zona agrícola do Leste Paraense, onde se concentraram numerosas dessas colônias e cuja ocupação agrária, visando mais imediatamente ao abastecimento de Belém, se fêz por meio de uma estrada de ferro, construída em princípios dêste século para promover a colonização da área que viria a ser conhecida como "Zona Bragantina", isto é, servida pela Estrada de Ferro de Bragança. No Acre, no Amazonas e no Pará foram fundadas pelos governos federal e estaduais várias colônias agrícolas, com famílias nordestinas, trazidas especialmente para nelas praticarem a lavoura. Novas colônias foram mais recentemente criadas nos novos territórios do Amapá e Rondônia (ex-Guaporé). Vários são os municípios amazônicos que possuem, próximos às suas sedes, pequenos núcleos agrícolas, povoados e trabalhados pelo braço nordestino.

Ao contrário do nordestino-seringueiro, sempre preocupado em voltar para a terra natal, o nordestino colono "vai para ficar" para começar "vida nova", garantindo, assim, um povoamento permanente da Amazônia.

A contribuição do elemento alienígena para o povoamento da Amazônia Brasileira tem sido muito fraca, insignificante mesmo· Dentre os imigrantes estrangeiros sòmente o

japonês tem maior expressão, mais do ponto de vista econômico do que do demográfico.

Chegado como imigrante à Amazônia há pouco mais de 20 anos [28], já tem a seu crédito duas realizações de grande importância para a economia regional: a aclimação da juta indiana e o cultivo, com métodos racionais e em grande escala, da pimenta-do-reino. Interrompida sua imigração devido ao último conflito mundial, sua entrada na Amazônia recomeçou a partir de 1950 [29]. Centenas de famílias japonêsas têm sido instaladas em núcleos coloniais dos estados do Amazonas e do Pará e dos territórios do Amapá e Rondônia.

Adaptando-se perfeitamente ao meio geográfico amazônico e impossibilitado de voltar ao seu país pela pressão demográfica nêle existente (causa da sua emigração), o japonês pode ser considerado um elemento estável do povoamento amazônico, podendo vir a concorrer, pela sua prolificidade e possível miscigenação com os naturais da região, para o aumento da população da área norte.

Uma contribuição estrangeira que não pode ser desprezada foi a do sírio-libanês, que se dedicou ao comércio, tanto nas cidades quanto nos rios, criando o tipo regional denominado "regatão", *doublé* de navegante e mercador, pois com o seu pequeno barco-loja, leva o comércio aos pontos mais afastados da rêde navegável amazônica.

A Amazônia Brasileira não apresenta efetivo humano proporcional à vastidão do seu território. Apesar de abranger cêrca da metade da área total do Brasil, abriga

---

[28] Os primeiros elementos nipônicos entrados na Amazônia Brasileira vieram do Peru e da Bolívia, alguns anos após a I Guerra Mundial.

[29] Dos imigrantes estrangeiros desembarcados em Belém em 1954, 79%, ou sejam, 1 353 indivíduos, eram japonêses.

sòmente 3,5% da população do país. Com apenas 0,7 habitante por quilômetro quadrado, constitui o maior "vazio demográfico", não só do Brasil e do continente sul-americano, como do Globo.

Segundo as estimativas de previsão do desenvolvimento da sua população — conforme a taxa média geométrica de crescimento anual (23:1 000), verificada no período intercensitário de 1940 a 1950 — a população absoluta da Amazônia Brasileira [30], que totalizava 2 700 000 habitantes em 1950, teria sido, de aproximadamente, 2 900 000 habitantes em 1.º de julho de 1956.

A reduzida população da Amazônia Brasileira não está igualmente distribuída por todo o seu âmbito geográfico; sòmente em algumas de suas regiões é encontrada relativa "concentração" populacional, que forma verdadeiros "oásis demográficos" dentro do imenso "deserto humano" de 0 a 0,5% hab/km², nela predominante.

Examinando-se o mapa das isaritmas da densidade de população da Amazônia Brasileira (organizado com os dados do censo de 1950), nossa atenção é logo dirigida para as zonas litorâneas do Pará e do Maranhão, onde são encontradas densidades que variam de 5 a 50 hab/km² (mais de 100 hab/km²) nos municípios das capitais do Pará e do Maranhão [31].

É que nesta faixa do litoral amazônico se situam as três áreas de maior concentração humana de tôda a Amazônia, as chamadas Zonas Bragantina e Guajarina, no Pará, e da "Baixada Maranhense", no Maranhão, antigas zo-

---

[30] Incluindo as porções amazônicas dos estados do Maranhão, Goiás e Mato Grosso.

[31] Belém: 354 hab/km²; São Luís: 140 hab/km², segundo o censo de 1950.

nas de colonização, onde predomina a atividade agrícola, fato que as distingue no quadro geral da Amazônia, predominantemente extrativista.

Sua densidade média de população é de 8 hab/km², reunindo cêrca de 50% da população total da Amazônia Brasileira. Formam-na municípios populosos (nos padrões regionais), com contingentes humanos que chegam a atingir 60 000 habitantes, destacando-se entre êles o de Belém com a apreciável população absoluta de aproximadamente 300 000 habitantes, população pouco maior que a da própria capital paraense, que figura assim como a cidade mais populosa do norte do país e como a sétima maior capital do Brasil em população. São Luís, capital do Maranhão, conta com mais de 120 000 habitantes. Nesta faixa é também encontrado o maior número de centros urbanos (sedes de município) da Amazônia possuindo mais de 15 000 habitantes.

Contígua a esta faixa encontra-se uma área de densidade bem fraca (1 a 5 hab/km²) abrangendo a ilha de Marajó, o maior centro pastoril da Amazônia, e a chamada "região das Ilhas" (arquipélago fluvial imediatamente a oeste daquela grande ilha do delta-estuário amazônico), ativo centro de extração de madeira e de borracha.

Apesar de também possuir reduzida densidade de população (1 a 5 hab/km²) a região do Baixo Amazonas (que abrange os estados do Pará e Amazonas) se destaca em meio ao impressionante vazio demográfico amazônico. Esta maior concentração populacional é explicada pelas atividades econômicas existentes neste trecho do vale do Amazonas, isto é, pela criação de gado e a cultura da juta, em suas várzeas e nas das últimas porções de seus afluentes,

e pela existência de zonas coloniais em alguns municípios. Poucos centros urbanos do Baixo Amazonas possuem 6 000 habitantes; sòmente um dêles, Santarém (Pará) ativo centro comercial apresenta população superior a 15 000 habitantes. Situada no extremo-oeste desta área acha-se Manaus, capital do estado do Amazonas, com uma população de 160 000 habitantes, a maior cidade da Amazônia interior. Em 1950 Manaus e Belém abrigavam juntas 1/6 da população de tôda a Amazônia Brasileira.

Além das citadas áreas amazônicas de maior densidade demográfica, sòmente no Acre é que vamos encontrar uma outra — assim mesmo de densidade bem mais reduzida que as anteriores, não ultrapassando 2,5 hab/km²; ocupando o extremo leste do território forma estreita faixa ao longo da fronteira boliviana. Tal "condensação" demomográfica é devida à existência ali de uma zona agrícola com núcleos coloniais que visam ao abastecimento da cidade do Rio Branco (capital do território), seu centro urbano mais importante, apesar de ter pouco mais de 30 000 habitantes. A rarefeita mancha demográfica de 0,5 a 1 hab/km² que cobre quase todo o resto do território do Acre representa a população de origem nordestina, fortemente dispersa, que se dedica à extração da borracha, atividade econômica que deu origem à própria ocupação humana e conseqüente povoamento dêsse território.

Constituindo os rios, na Amazônia, as únicas vias pelas quais é feita fàcilmente a circulação humana na quase totalidade da sua grande área revestida por espêsso manto florestal, é ao longo de suas margens que se localiza a grande maioria de seus habitantes, quer isoladamente (no caso habitação solitária do "caboclo", considerada esta como a me-

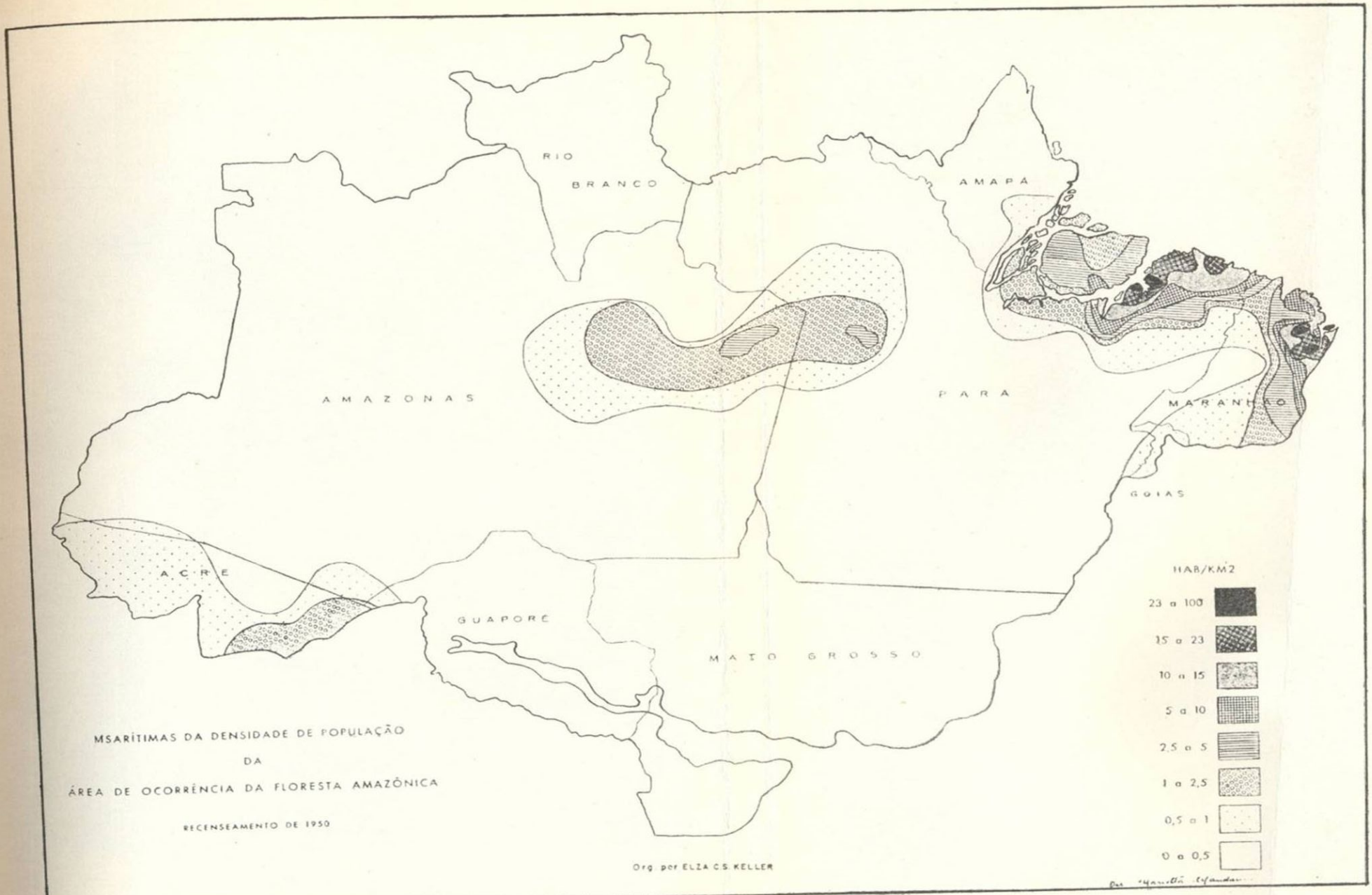


Fig. 16 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA POPULAÇÃO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA EM 1950.

Fig. 17 — JOVEM VAQUEIRO DE MARAJÓ. Tipo representativo do mestiço amazônico com acentuados traços indígenas

Foto CNG — T. Jablonsky.

nor unidade de estabelecimento), quer em núcleos urbanos (cidades, vilas e povoados). Daí o *habitat* amazônico poder ser classificado como linear disperso. Nas áreas coloniais amazônicas o *habitat* deixa de ser dêste tipo para tornar-se simplesmente disperso ou difuso.

O maior contingente populacional da Amazônia é representado principalmente por elementos étnicos mestiços resultantes da mistura do branco com o índio. Em 1-VII-1950, os mestiços em geral (incluindo os mulatos), classificados como pardos no censo daquele ano, somavam 1 171 352 indivíduos, ou seja, cêrca de 62% da população da Região Norte. Naquela data os brancos perfaziam um total de 577 329 habitantes, os pretos 90 061 e os amarelos 1 446, respectivamente, 32, 5 e menos de 0,1%.

Tal discriminação segundo a côr, se confunde afinal com a distribuição étnica, tal a correlação existente, no caso, entre êstes dois critérios de distinção. Assim é que, entre os estrangeiros não naturalizados (1% do total), estariam os ditos amarelos (na maioria japonêses), que formavam, em 1950, cêrca de um décimo da população alienígena da região Norte.

É necessário salientar que nem tôda a mestiçagem apresentada pela Amazônia Brasileira se processa em sua área geográfica, pois, consideráveis contingentes de indivíduos mestiços, principalmente da mistura de branco com índio [32],

---

[32] A população amazônica possui forte componente indígena; o índio contribuiu mais para a cultura da região amazônica do que para a de qualquer outra região do Brasil. Sòmente poucos escravos negros foram importados para a região, constituindo a mistura do português com o índio a população básica do vale. A cultura dos habitantes rurais é fortemente temperada pelos padrões cul-

são oriundos da Região Nordeste, através da ssucessivas migrações observadas desta região para a Amazônia desde os meados do século passado, pelos motivos já referidos páginas atrás.

Em 1950 viviam na Região Norte 114 388 nordestinos. No conjunto da população da região representavam, então, parcela relativamente modesta, apenas 6,2%. Houve época em que êsses imigrantes pesavam mais fortemente nos quadros demográficos da Amazônia Brasileira; o fastígio da borracha marcou essa fase, em que todo o sertão nordestino se mobilizou para suprir a carência de mão-de-obra nos seringais.

Apesar de, hoje em dia, a migração nordestina estar orientada para novos rumos, ela ainda se faz sentir em direção da Amazônia, onde prepondera sôbre as demais migrações oriundas de outras regiões do país. Com efeito, o Leste Paraense (Zona Bragantina e adjacências continua a ser a área agrícola para onde aflui grande parte dos emigrados no Nordeste, já estando a sua dispersa "frente pioneira" ao sul do rio Guamá deslocando-se para o vale do Gurupi. Outras frentes ativas de colonização são encontradas notadamente nos municípios de Santarém (para a zona agrícola do seu planalto), Monte Alegre (Núcleo Colonial de Monte Alegre), Manaus (Núcleo Colonial de Bela Vista), Altamira (Pará) e nas colônias agrícolas dos

---

turais ameríndios. Até o século XIX, a *língua geral*, uma forma modificada do tupi-guarani, foi a língua mais falada na região. As técnicas agrícolas, crendices populares e folclore amazônicos são basicamente de origem indígena. A região amazônica é característica por uma ecologia distinta, por um pronunciado resíduo da cultura indígena na cultura moderna e por um forte elemento aborígene". (WAGLEY, 1948, p. 458).

territórios do Amapá, Acre, Rondônia (ex-Guaporé) e Rio Branco.

Há na Região Norte um excedente, da ordem de 75 000 habitantes (1950), de imigração sôbre as emigrações.

Um quinto da população da Região Norte (253 por 1 000, em 1950) vive em aglomerações urbanas com mais de 2 000 habitantes. As proporções correspondentes nas unidades são as seguintes: Acre 114 por 1 000, Amazonas 211, Amapá 260, Pará 283, Rio Branco 283 e Rondônia 342 por 1 000. O resto da população, isto é, a grande maioria, vive em centros menores ou em habitações isoladas (CNE, 1953).

Considerando-se o fato de ser elevada a taxa de natalidade da Região Norte, atingindo o nível médio de 46 a 47 por 1 000 (superior à média nacional de 43 a 44 por 1 000), era de esperar-se maior expressão em seu incremento populacional, o que não ocorre, porém, devido ao seu elevado índice médio de mortalidade (23 a 24 por 1 000) principalmente a mortalidade infantil.

"A elevada mortalidade no Brasil é causada principalmente pela grande freqüência e alta letalidade das doenças infecciosas ou parasitárias e das doenças dos aparelhos digestivo e respiratório", escreve MORTARA. "Por isso — acrescenta êste eminente demógrafo — os recentes progressos da medicina e os melhoramentos da organização sanitária já conseguiram reduzi-la sensìvelmente, sobretudo nas principais cidades; a sua ação vai-se estendendo gradual-

Fig. 18 — HABITANTES DA VÁRZEA AMAZÔNICA REFUGIADOS EM SUA HABITAÇÃO DURANTE A GRANDE ENCHENTE DE 1953 (Município de Manacapuru, Amazonas).
Foto CNG — T. Jablonsky — 1953.

mente às cidades menores e às zonas rurais". Esta observação, generalizada para todo o país, se aplica particularmente à Amazônia, onde, felizmente, já se pode realmente sentir os efeitos das medidas sanitárias levadas a efeito, com eficiência em certos casos surpreendente, pelo Serviço Especial de Saúde Pública (Programa da Amazônia) e pelo Serviço Nacional da Malária.

Encontrando-se extremamente dispersa a já rarefeita população rural da região amazônica (constantemente assolada por moléstias tropicais endêmicas), dificílimo se torna o funcionamento de qualquer programa de assistência médico-hospitalar à mesma, donde o baixo índice de saúde por ela apresentado, a despeito da atuação persistente e bem orientada dos órgãos acima citados e de outros existentes da administração estadual e federal .

Seguramente a taxa de crescimento médio da Amazônia deve ser sensìvelmente maior que a apurada com base no registro civil, pois o número de nascimentos nêle consignado, está aquém da realidade. Isso devido ao fato de grande número de nascimentos não constar do registro civil, em conseqüência da ignorância e das dificuldades que, para êsse registro, impõe o isolamento em que vive grande parte dos habitantes disseminados em sua vasta área. (Segundo o censo de 1950, 68,5% ou seja, mais de 2/3 da população da Região Norte habitavam a zona rural).

Vastíssimas zonas estão quase despovoadas. Os municípios de Altamira (Pará), por exemplo, com uma área de 282 070 quilômetros quadrados, maior que a do Reino Unido, possuía, em 1950, apenas 7 669 habitantes; os de Uaupés (Amazonas), com 164 394 quilômetros quadrados, e, de

Pôrto Velho (Rondônia), com 154 097 quilômetros quadrados, apresentavam, naquele ano, respectivamente, 10 862 e 27 244 habitantes (CNE, 1953).

Do ponto de vista cultural grande é ainda o atraso apresentado pelas populações da Região Norte. De acôrdo com os resultados do censo de 1950, sôbre 1 000 habitantes de 5 anos e mais de idade, apenas 399 sabiam ler e escrever; entre os habitantes de 10 anos e mais, apenas 79 por 1 000 possuíam curso completo elementar, 14 médio e 2 superior, o que denota ser muito rara a continuação dos estudos além do grau elementar (CNE, 1953).

A população da Amazônia Brasileira é jovem e em crescimento, dedicando-se principalmente às atividades agropecuárias e extrativistas; em 1950, mais da metade da população masculina de mais de 10 anos de idade (573 por 1 000) da Região Norte, entregava-se a estas atividades econômicas.

No intervalo de 59 anos e meio decorrido entre os censos de 1890 e 1950, a população da Região Norte aumentou na proporção de 283%: em 1890 contava com 476 370 habitantes [33] e em 1950, 1 824 789 habitantes. Neste mesmo período o aumento da população do Brasil foi de 262% (CNE, 1953).

Seu crescimento no período compreendido entre 1-IX-1940 e 1-VII-1950 (370 323 hab.) foi relativamente semelhante ao do Brasil neste mesmo período (Brasil: 25,99% — Região Norte: 26,13%).

---

[33] Os dados de 1950 para a Região Norte incluem o território do Acre que não pertencia ao Brasil em 1890. Excluindo-o, o número dos habitantes da região em 1950 desce para 1 710 034 e o aumento porcentual para 258,97 (CNE, 1953).

O quadro abaixo dá-nos o incremento relativo decenal das áreas regionais brasileiras, no período 1940-1950.

Região Norte	— 25,13 %
Região Nordeste	— 25,27 "
Região Leste	— 20,80 "
Região Sul	— 30,65 "
Região Centro-Oeste	— 37,99 "
Brasil	— 25,99 "

O crescimento demográfico da Região Norte foi moderadamente favorecido pelas migrações internas, mas apenas em medida desprezível auxiliado pelas migrações internacionais, que contribuíram para o mais rápido crescimento de outras regiões do Sul (CNE, 1953).

Segundo as estimativas do Laboratório de Estatística do Conselho Nacional de Estatística (IBGE), as populações das unidades federadas integrantes da Região Norte, eram em 1-VII-1955, as seguintes:

UNIDADE FEDERADA	População Presente estimada	Área (km²)	Densidade estimada (Hab/km²)
Acre	138 064	153 170	0,90
Amapá	49 645	133 796	0,36
Amazonas	567 351	1 595 818	0,35
Pará	1 241 165	1 188 769	1,04
Rio Branco	22 215	214 316	0,10
Rondônia	48 922	254 163	0,19
TOTAL	2 067 362	3 540 032	0,58

Uma Economia Subdesenvolvida

O Extrativismo Florestal

Baseando-se principalmente na exploração das riquezas naturais, de que o homem se aproveita com grande esfôrço e pequeno rendimento, a economia da Amazônia Brasileira é essencialmente primária. A coleta de produtos, fornecidos na sua maior parte pela floresta, constitui a principal atividade econômica das populações amazônicas, segundo nos revelam os levantamentos estatísticos; na Amazônia em 10 trabalhadores 3 estão ocupados no extrativismo, enquanto, no Brasil em geral, a proporção é dez vêzes menor: cêrca de 3 em 100.

A alta freqüência das ocupações extrativas entre os trabalhadores da Amazônia Brasileira acentua-se no território do Acre, onde 60% das pessoas econômicamente ativas nelas se enquadram. No território de Rondônia, a proporção também é majoritária: 46%. Reduz-se no estado do Amazonas, para 37%, e, sempre em progressão descendente, para 26% no Amapá; 20% no Pará, e, finalmente, 17% no território do Rio Branco.

A mais importante atividade econômica da Amazônia Brasileira é, pois, o extrativismo vegetal. De fato, esta atividade contribui com cêrca de 53% da renda regional, cabendo o restante sobretudo, à agropecuária.

Dentre os produtos fornecidos pela floresta amazônica, é a borracha o mais importante, constituindo a sua extração o sustentáculo econômico da região; a borracha contribui com quase 30% do valor total da produção da Amazônia. Segue-se-lhe a castanha-do-pará, outro produto de coleta florestal, que garante quase 8% da receita regional.

Longe de serem todos os produtos florestais aproveitados na Amazônia, alguns dêles, porém, concorrem para a sua economia. Assim é que, além da borracha e da castanha, figuram no extrativismo florestal dezenas de outros produtos, como as madeiras de quase tôdas as espécies tropicais, frutas e sementes oleaginosas, óleos e resinas produzidos pelo caule de várias árvores, grande quantidade de fibras silvestres, raízes e casca medicinais e aromáticas.

As sementes de elevado teor oleífero, fornecendo variedade surpreendente, de óleos, em sua maioria regionalmente utilizados na indústria de sabões, como por exemplo, o óleo de murumuru (*Astrocaryum murumuru*), de ucuuba (*Virola* sp.) e de andiroba (*Carapa guianensis*). Outros, devido a suas propriedades terapêuticas, são empregados na indústria farmacêutica, como o cumaru ou fava tonca (*Coumarouna odorata*) e na indústria da alimentação, como o patauá (*Oenocarpus* sp.), donde se retira um azeite comestível, de sabor próximo ao de oliveira.

Longa é a lista dos produtos da floresta, os quais não se limitam apenas aos de origem vegetal, mas também, aos oferecidos pela variadíssima fauna que na formidável floresta amazônica tem o seu *habitat*, produtos êsses representados principalmente pelos couros e peles de animais silvestres.

A extraordinária dispersão das espécies botânicas na floresta amazônica e a rarefação populacional observada em sua imensa área de ocorrência, são apontadas como as principais causas do pouco desenvolvimento do extrativismo na Amazônia. A êstes óbices juntam-se outros, como a deficiência e mesmo a falta de transporte, de crédito para a explotação das riquezas naturais e de técnicas adequadas à extração de cada produto natural. Com exceção da extração da borracha e da castanha, que possuem certa organização já tradicional, embora muito precária e rudimentar, todos os demais produtos florestais são recolhidos ao acaso ou procurados com grande sacrifício e pouco rendimento por tôda a heterogênea massa florestal, quando os seus preços experimentam melhores cotações nos mercados nacionais e estrangeiros.

A coleta da maioria dos produtos da floresta não constitui uma "profissão", sendo uma entre as muitas atividades extrativas dos habitantes da hiléia, que se lançam à apanha de todos os produtos que lhes proporcionem lucro, por menor que êste seja.

Dentre as atividades extrativas florestais de maior lucro na floresta amazônica destacam-se a borracha, a castanha-do-pará, o óleo de pau-rosa e as madeiras.

Borracha — A borracha silvestre continua a ser a principal indústria extrativa da Amazônia Brasileira. Ela criou um tipo humano regional, o *seringueiro*, o seu extrator e um tipo de propriedade latifundiária — o *seringal*, a área de sua exploração.

Com o látex de árvores de grande ocorrência na hiléia amazônica sua extração é, principalmente, feita pela inci-

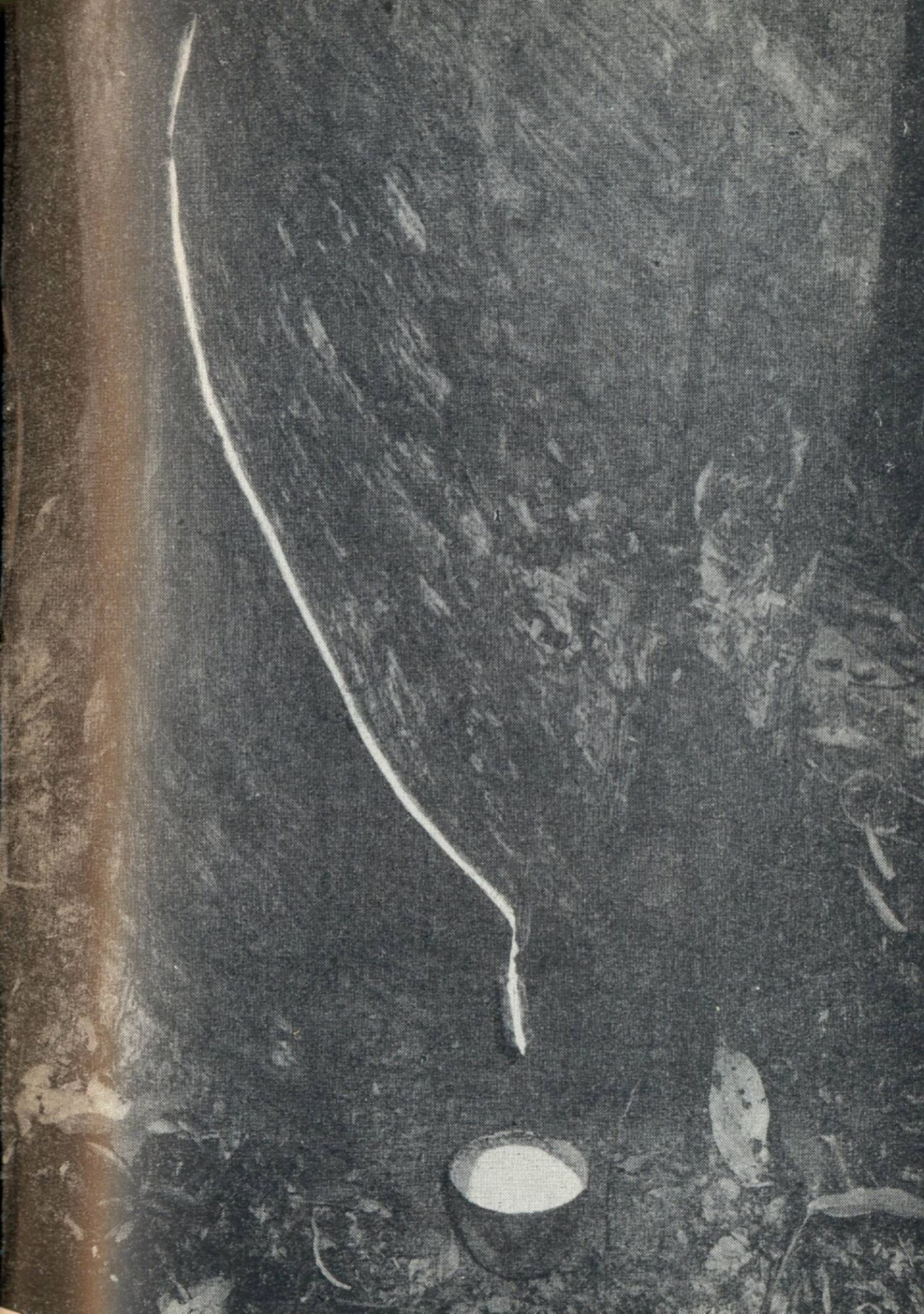
são da casca de espécies do gênero *Hevea* (família das euforbiáceas) conhecidas pelo nome de *seringueiras*. Há diversas espécies de seringueiras a "barriguda" (*Hevea spruceana*), a "vermelha" (*Hevea guianesis*), a branca (*Hevea randiana*), etc., sendo a espécie *Hevea brasiliensis* e suas variedades, as mais exploradas.

A borracha é obtida pela coagulação do látex da seringueira, dentro da floresta, por um rudimentar processo de defumação pela queima de madeiras ou de coquilhos ricos em ácido pirolenhoso, sendo os mais utilizados os da palmeira ouricuri (*Scheelea martiana*).

A seringueira encontra-se dispersa na floresta, a dezenas de metros distante uma da outra, numa proporção média de 5 a 6 árvores por hectare. Cada seringal tem geralmente de 100 a 120 seringueiras (chamadas "madeiras") e que o seringueiro "corta" ou "sangra" (isto é produz sulcos em suas cascas, com uma machadinha ou uma faca especial) durante a época de menor pluviosidade o "verão", segundo a terminologia regional.

Ligando uma seringueira a outra existe uma trilha (a "estrada"), aberta na floresta pelo seringueiro e que chega a ter mais de um quilômetro de extensão. A "estrada" começa na habitação do seringueiro, situada na margem de um rio, e nela termina, formando um circuito fechado. Na parte da manhã é feito o corte em sulcos oblíquos orientados por um sulco vertical em cuja base é cravada uma "tigelinha" de metal. À tarde o seringueiro percorre novamente a "estrada" recolhendo o "leite" das tigelinhas em um balde. Em seguida é feita então a "defumação" do

Fig. 19 – EXTRAÇÃO DO LÁTEX EM SERINGUEIRA NATIVA.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.



látex, que vai sendo derramado aos poucos sôbre a parte mediana de um longo e grosso bastão de madeira (colocado na fumaça de pequena fogueira e ao qual é imprimido um movimento rotatório) coagulando-se em finas camadas. O látex assim coagulado vai tomando forma arredondada, constituindo uma "bola" ou "péla" de uns 40 quilos, forma comercial sob a qual a borracha é vendida pelo seringueiro. Um seringueiro ativo chega a trabalhar 120 seringueiras por dia, recolhendo até 20 litros de látex diários e conseguindo obter até 800 quilos de borracha ao fim da safra, que tem a duração da estação "sêca" (6 a 8 meses) conforme o regime pluvial da região em que êle opera.

Outros tipos de borracha, de diferentes aplicações industriais, são também extraídos, como a do caucho (*Castilloa* sp.), a da balata e a da maçaranduba (espécies do gênero *Manilkara*), a da coquirana (gênero *Ecclinusa*). É, porém, a borracha fornecida pelas seringueiras do gênero *Hevea* (principalmente das espécies *brasiliensis* e *benthamiana*) que constitui a viga mestra da economia amazônica, apesar dos métodos primitivos e antieconômicos empregados na extração de seu látex. As maiores áreas de ocorrência da *Hevea* são a "região das Ilhas" (a oeste de Marajó), as altas bacias dos rios Purus e Juruá (território do Acre e estado de Amazonas) e o território de Rondônia (alta bacia do Madeira).

O maior produtor de borracha da Amazônia Brasileira continua sendo o Acre, com 32% da produção total da região, seguido do Amazonas (27%), Pará (24%) e Rondônia

Fig. 20 – "BOLAS" ou "PÉLAS" DE BORRACHA AGUARDANDO TRANSPORTE (Rio Branco, Acre).

Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

(15%). O Amapá contribui sòmente com 2% e o Rio Branco com a inexpressiva quota de 0,1%.

Não podendo competir em volume, qualidade comercial e preço com a borracha plantada na Malásia, (com mudas obtidas de sementes levadas, em fins do século passado, da própria Amazônia), o Brasil foi, há cêrca de 20 anos atrás, definitivamente afastado do comércio mundial da goma elástica, embora já viesse sentindo, desde a Primeira Guerra Mundial, a concorrência daqueles centros produtores do Oriente. Assim é que, desde 1947, a Amazônia deixou de exportar para o exterior a preciosa goma que, de 1870 a 1910, lhe garantiu o domínio do mercado mundial. Ditando o preço do produto, a Amazônia conheceu durante aquêles memoráveis 40 anos incalculável riqueza, da qual é testemunho mais eloqüente, a grande cidade de Manaus, verdadeiro milagre urbano no coração da silva mais densa e hostil do nosso planêta.

Não acreditando, a princípio, nas vantagens comerciais da borracha cultivada, a Amazônia continuou confiando, por muitos anos, na supremacia da borracha silvestre, donde o fracasso da heveacultura por várias vêzes nela tentada por iniciativa do govêrno brasileiro, logo após a grande derrocada. O resultado dêsse lamentável descaso se reflete até hoje na sua economia e na do próprio país. Devido à concorrência oriental, passamos de maiores produtores e exportadores de borracha nas primeiras décadas do presente século, a país deficitário dessa matéria-prima, pois, atualmente, a produção de goma elástica brasileira é insuficiente para atender à demanda cada vez maior da indústria nacional dela dependente. Perdendo gradativamente a supremacia do comércio internacional do produto

procurou-se, no suprimento do mercado interno, uma compensação.

Nos últimos anos a indústria nacional de artefatos de borracha, sempre em contínua expansão, tem sentido profundamente a falta da sua matéria-prima. A situação tende a se agravar cada vez mais, mantendo aquela indústria em permanente crise pela falta de matéria-prima. O *deficit* só não é ainda bem maior porque a tendência ascendente do consumo brasileiro de borracha é contida, até certo ponto, pelas nossas atuais dificuldades de energia elétrica e de importação de matérias-primas industriais que reduzem o consumo industrial da borracha em nosso país [34].

A solução definitiva da crise gerada pela insuficiência da produção de borracha natural, está no desenvolvimento da heveacultura racional e em grande escala — que garantirá, talvez, em futuro não mui distante, o abastecimento total da indústria brasileira — e no aproveitamento das reservas dos seringais nativos. Só assim poderá o Brasil libertar-se da importação das quotas suplementares de borracha natural e sintética que vem fazendo, necessárias à satisfação da demanda da indústria doméstica de artefatos de borracha, em constante aumento pela pressão do mercado interno.

Como solução de emergência para esta crise, torna-se necessária a produção complementar de borracha sintética e a intensificação da exploração dos seringais nativos.

---

[34] O índice da produção de borracha de hévea no Brasil variou de 100 em 1949 para 181 em 1954, enquanto o consumo no mesmo período saltou de 100 para 1 237. Numa previsão do comportamento futuro da indústria de artefatos de borracha, admite-se que para um consumo de 65 mil toneladas, esperado em 1956, a produção brasileira não passará de 25 mil toneladas naquele ano, o que forçaria uma importação de borracha não menor que 40 mil toneladas.

Castanha-do-pará — Pelo seu alto valor comercial, a castanha-do-pará figura como o segundo mais valioso produto extrativo florestal da Amazônia Brasileira. É entretanto, o primeiro do estado do Pará.

A castanha-do-pará é a semente de uma das mais altas e mais belas árvores da floresta amazônica, a castanheira (*Bertholletia excelsa,* da família das lecitidáceas). Sua amêndoa, rica em óleo, de agradável sabor e alto valor nutritivo, é largamente utilizada na indústria alimentar (confeitaria); constituindo o seu óleo boa fonte de calorias, seu consumo é bastante generalizado nos países de clima frio e temperado, como acontece com outras sementes de origem tropical, como o amendoim e o cacau. A maior parte da sua produção se destina aos Estados Unidos e à Europa.

A castanheira é árvore típica da "terra-firme" amazônica; apesar de pràticamente ocorrer em todos os solos enxutos da bacia amazônica, é encontrada com maior freqüência em certas áreas, formando "castanhais". A coleta de seus frutos, lançados ao chão pelos ventos, e a extração, no local, de suas amêndoas, é feita por um tipo humano regional — o "castanheiro". A época da "safra" da castanha coincide geralmente com a estação chuvosa, quando ocorrem os grandes vendavais que atiram ao solo os frutos maduros. É comum em certas regiões os seringueiros se dedicarem à coleta da castanha, buscando assim uma compensação econômica em face da impossibilidade de extraírem o látex das héveas, que, na época chuvosa, quando as várzeas estão alagadas pelas águas das enchentes, é de inferior qualidade e de difícil extração.

As áreas onde é maior a atividade de coleta da castanha estão situadas no Baixo Tocantins (zona de Marabá,

sudeste do estado do Pará), e de maior produção, no Baixo Amazonas (estados do Pará e Amazonas) e no Acre.

Pau-rosa — Entre os produtos extrativos florestais da Amazônia Brasileira o pau-rosa (árvore da família das lauráceas — *Aniba Duckei,* inicialmente denominada *Aniba rosaeodora,* var. *amazônica*), figura como um dos de maior valor econômico. O óleo esencial contido na madeira desta árvore, é obtido pela destilação desta a vapor d'água, numa média de 8 a 9 quilos por tonelada de madeira. O óleo de pau-rosa constitui importante "matéria-prima da indústria de perfumaria, utilizado, sobretudo, como fonte de produção de linalol e fabricação do acetato de linalila e outros produtos usados naquela indústria" (Kissin, 1954). A exportação dêste valioso óleo essencial já vem sendo feita há mais de 25 anos, pesando apreciàvelmente em favor da economia regional, e particularmente na do estado do Amazonas. Os Estados Unidos figuram como o maior importador (70%) seguidos da Grã-Bretanha (14%) e da França (3%). Cêrca de 10% do óleo de pau-rosa amazônico se destinam aos portos nacionais do Sul do país, que por sua vez, reexportam parte do mesmo para praças estrangeiras. Nos estados do Pará e Amazonas pouco mais de meia centena de destilarias de pau-rosa são encontradas, em sua maior parte no estado do Amazonas (especialmente nos municípios de Manaus, Itaquatiara, Parintins e Maués); no Pará, Santarém é o município que reúne maior número de destilarias

Madeiras — A floresta amazônica é uma das mais ricas fontes de madeiras duras conhecidas, sendo a in-

dústria madeireira uma das mais antigas atividades econômicas da Amazônia Brasileira baseada no extrativismo florestal. São inúmeras as espécies produtoras de excelente madeira fornecidas pela hiléia amazônica.

A despeito de possuir a maior reserva florestal do Brasil, a Região Norte não figura todavia como a região brasileira maior produtora e exportadora de madeira, cabendo à Região Sul esta primazia. Vários fatôres concorrem para esta circunstância, como a falta de aparelhagem técnica para a sua exploração, o primitivismo desta e a falta de transportes.

A fim de desenvolver a explotação e industrialização das madeiras amazônicas em bases racionais, visando a um maior rendimento econômico, o govêrno brasileiro solicitou a colaboração técnica da FAO (Food and Agriculture Organization), sendo criado por esta agência especializada das Nações Unidas, a Missão Florestal da Amazônia.

Êste projeto de trabalho, que está sendo executado com recursos econômicos da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia e com a colaboração do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura, iniciou-se com o inventário de áreas florestais no território do Amapá e no estado do Pará.

Uma área de 2 milhões de hectares de matas virgens de "terra-firme" está sendo estudada entre os rios Tapajós e Xingu (Pará), com o fim de obter informações a respeito da quantidade e da qualidade das madeiras ali existentes. Começou o trabalho pelo inventário das espécies arbóreas da floresta através da interpretação de fotografias aéreas e de reconhecimentos terrestres. Êste inventário florestal está sendo realizado pelo Dr. Dammis Heinsdijk, técnico da

FAO e especialista no estudo das florestas tropicais, com a colaboração de técnicos florestais brasileiros.

Em Santarém (Pará) foi construído pela FAO um centro permanente para formação profissional de operários especializados na indústria madeireira. Aos aprendizes, enviados por industriais da madeira, serão ensinados os mais modernos métodos de trabalho em serraria, sendo também orientados na melhor maneira de aproveitar as reservas madeireiras da região amazônica.

Aspectos Gerais da Agricultura

A Região Norte é a porção do território brasileiro de menor produção agrícola, a qual não chega a alcançar 1% do valor total do Brasil. Sua forma de atividade agrária mais generalizada é a lavoura de subsistência; sòmente nas áreas de colonização é que alguns produtos alimentares são cultivados em maior quantidade, possibilitando ao lavrador a venda do excedente da sua produção aos núcleos urbanos, mais próximos.

Dentre as culturas de subsistência comercializáveis figuram a mandioca, o arroz, o milho e o feijão. A cana-de-açúcar é totalmente utilizada na fabricação de açúcar mascavo e de aguardente. A mandioca, o "pão dos trópicos", é a mais importante lavoura de subsistência da região, de vez que a farinha dela obtida pelo próprio agricultor, constitui a base da alimentação das populações amazônicas. Com exceção da mandioca, tôdas as demais culturas alimentares são insuficientes para o abastecimento regional. Três culturas de grande valor comercial — a juta, a malva e a pimenta-do-reino — feitas na região, pesam significativamen-

te na sua balança econômica. A cultura do cacau e do guaraná (plantas nativas na Amazônia) bem como a do tabaco, não têm muita expressão econômica.

Excetuando-se a cultura da pimenta-do-reino, a agricultura amazônica ainda se encontra, em quase sua totalidade, no estágio mais primitivo; é a lavoura itinerante, típica das áreas tropicais culturalmente atrasadas. É, antes de tudo, uma agricultura incipiente e preponderantemente

Fig. 21 — CULTURA DE PIMENTA-DO-REINO (Município de Tomé-Açu, Pará). O cultivo racional desta especiaria foi iniciada na Amazônia Brasileira pelos colonos japonêses.

Foto CNG — T. Somlo — 1952.

de produção para subsistência das populações rurais, poucos sendo os produtos agrícolas de finalidade comercial. O empirismo, o baixo rendimento e a reduzidíssima área sob cultivo são sua característica geral.

A área cultivada da Região Norte atinge a mais baixa proporção do país; apenas 1,8%, ou seja, cêrca de 380 000 hectares, da área amazônica brasileira eram agrìcolamente utilizados em 1950, convindo lembrar que nesta porcentagem estão incluídas as áreas de exploração extrativa, de criação de gado e áreas improdutivas, também computadas como de utilização agrícola (agropecuária), pelo censo daquele ano. Em lavouras permanentes aquela porcentagem cai, porém, para 0,3%.

Dentre as regiões brasileiras é, aliás, a Amazônia aquela onde a ampliação da área agrícola tem sido mais lenta: em 1920, a área dos seus estabelecimentos rurais correspondia a 6% do seu território, passando a 7% em 1940, e mantendo-se nesse mesmo nível em 1950. Não houve assim, pràticamente, nenhum aumento apreciável durante 30 anos.

A razão do pouco desenvolvimento agrícola da Amazônia pode ser explicado, não só pela sua vocação econômica para o extrativismo, proporcionada pela preponderância florestal e pela rarefação da sua população, como pelas condições desfavoráveis de seu clima e de seu solo para a agricultura, principalmente, quando esta é realizada, como acontece, mediante processos empíricos e sem nenhuma técnica adiantada.

Seus solos, em quase sua totalidade oriundos de terrenos arenosos do platô terciário e areno-argilosos do peneplano cristalino que flanqueiam ao norte e ao sul a planície

sedimentar que forma o assoalho do vale amazônico, são quìmicamente pobres e de elevado índice de acidez, estando ainda sujeitos a forte lixiviação em virtude da excessiva pluviosidade regional. Além disso, há que considerar o alto grau de lateritização em que freqüentemente se encontram os solos da "terra-firme" onde é comum a existência de uma crosta de laterito, mesmo sob a floresta. Trabalhados agrìcolamente por processos empíricos, se exaurem com extrema rapidez, determinando a prática da conhecida lavoura nômade dos trópicos, de baixo rendimento e alta instabilidade e, que, pelo caráter predatório do solo, poderia mesmo ser chamada uma "agricultura extrativa".

A exuberante floresta que nêle se desenvolve, dá idéia enganosa e falsa de sua fertilidade; é que esta floresta restituindo ao solo, pelas suas fôlhas, galhos e troncos, quase todos os elementos nutritivos que dêle retira e garantindo-lhe uma taxa de húmus constante, conserva um equilíbrio de compensação, à custa do qual se mantém. Uma vez quebrado êste equilíbrio pela sua derrubada para o labor agrícola, o solo (principalmente o do platô terciário: arenoso, frouxo e muito permeável) fica exposto à intensa lavagem das águas das chuvas copiosas e abundantes e ao calor excessivo do sol equatorial, tornando-se, em pouco tempo, desprovido de seus já parcos elementos minerais nutrientes das plantas, perdendo inteiramente o seu valor agrícola.

Sua relativa fertilidade poderia, no entanto, ser mantida, através de uma agricultura racional, conservadorista, com o uso da rotação de terras e de culturas, com adubação e o emprêgo de técnicas de combate à erosão. Dessa maneira poderá ser nêle praticada uma lavoura, estável e de

rendimento constante, de plantas de ciclo rápido, como o são quase tôdas as lavouras alimentares. Tal, via de regra, jamais foi realizado, a não ser em caráter experimental nos postos agrícolas do govêrno. Sòmente uma cultura vem sendo racionalmente feita em tôda a área amazônica, e assim mesmo em uma reduzidíssima parcela dos seus quatro milhões e meio de quilômetros quadrados. Referimo-nos à cultura da pimenta-do-reino, em Tomé-Açu e Castanhal (Pará), praticada por colonos japonêses, com adubação química e orgânica em solos de "terra-firme" em grande parte lateritizado.

Aliás, o afluxo de colonos japonêses para a Amazônia Brasileira representa realmente grande vantagem para a agricultura regional. Adaptando-se perfeitamente às condições do meio geográfico, êstes colonos conseguem tirar, pelo emprêgo das desenvolvidas técnicas agrícolas de que são portadores, grande rendimento dos geralmente pobres solos amazônicos. Dedicam-se geralmente à cultura de plantas alimentares, e também à horticultura, contribuindo substancialmente para o abastecimento, em legumes, dos centros urbanos. Desde 1952 entraram na Amazônia Brasileira cêrca de mil famílias de colonos japonêses, que foram localizadas em núcleos coloniais como o de Bela Vista (município de Manaus), Monte Alegre e Tomé-Açu (Pará) e na Colônia Agrícola do Matapi, no território do Amapá. Aos colonos nipônicos se deve ainda a introdução e aclimação, há cêrca de 20 anos, da juta indiana na Amazônia Brasileira, bem como o início da cultura racional da pimenta-do-reino e vários empreendimentos industriais.

Assim, enquanto a agricultura de "terra-firme" de plantas de ciclo anual não puder ser feita racionalmente

(conservando-se a fertilidade do solo e com adequadas técnicas de cultivo e adubação), sòmente deveria ser feita, no platô terciário e nos terrenos de solo de decomposição de rochas cristalinas, a cultura de plantas permanentes, arbóreas ou não, como a seringueira, pimenta-do-reino, cacau, oleaginosas, fibras, etc., como aconselha o Instituto Agronômico do Norte.

As condições adversas do solo da Amazônia não se apresentam, felizmente, em todo o seu âmbito geográfico. Faixas há em que êle oferece extraordinária fertilidade, sempre renovada por processos naturais. Referimo-nos às "várzeas" amazônicas, planícies justafluviais periòdicamente inundadas pelas cheias dos rios e construídas pela acumulação dos sedimentos por êstes transportados. Nela está o futuro agrícola da região, em contraposição com as "terras-firmes", jamais alagadas e portadoras de solos pobres. A agricultura da área está, em sua maioria, sediada nas "terras-firmes", donde o seu baixo rendimento. Sede das inundações e *habitat* por excelência dos anofelinos vetores da malária, as várzeas, foram evitadas pelo agricultor amazônico. Além disso, a sua preparação agrícola exige o emprêgo de máquinas, cujo valor aquisitivo não está ao alcance do agricultor amazônico.

Não obstante a lavoura de várzea ser ainda feita por processos rudimentares (preparo manual da terra: queimada e destocamento a machado), nela se desenvolve, mercê da fertilidade de seu solo, a principal agricultura comercial da Amazônia Brasileira, a juticultura, localizada, notada-

Fig. 22 – FIBRAS DE JUTA SECANDO EM TENDAIS (Município de Óbidos, Pará). A juticultura é a mais importante lavoura comercial das várzeas amazônicas.

Foto CNG – T. Somlo – 1952.

mente, nas várzeas do Amazonas e seus afluentes. Plantada a princípio no Baixo Amazonas amazonense (zona de Parintins) — onde foi introduzida e aclimada pelos colonos japonêses, atualmente o seu cultivo se estende ao Solimões e numa área maior no Baixo Amazonas (Amazonas e Pará). A cultura da juta (*Corchorus capsularis*) tomou tal incremento nos últimos anos que a sua produção já atende ao consumo interno, libertando o Brasil da importação do produto indiano.

Os trabalhos experimentais do Instituto Agronômico do Norte realizados nas várzeas visitadas pelas marés de água doce, na margem direita do rio Guamá (vizinhanças de Belém), abrirão novas e mais promissoras perspectivas para a agricultura de maior rendimento na Amazônia Brasileira. São realmente surpreendentes os resultados obtidos pelo IAN com as experiências de cultivo racional (destocamento e aração mecanizados, drenagem e inundação controladas das águas de maré etc.) de arroz, milho e cana-de-açúcar nas várzeas do Guamá, culturas essas tradicionalmente feitas, com pouco rendimento e limitado prazo, nas "terras-firmes". O arroz, por exemplo, produzido experimentalmente pelo Instituto, na várzea do Guamá, dá, por hectare, uma safra duas vêzes maior do que o produzido em igual área no sul do país.

Seguindo-se à juta, são os seguintes os principais produtos agrícolas da Amazônia Brasileira, relacionados por ordem decrescente do valor da produção: mandioca, malva

Fig. 23 — PESAGEM DAS FIBRAS DE JUTA LAVADA. As fibras são pesadas ainda úmidas sendo depois estendidas em "tendais", para secar. (Município de Óbidos, Pará).

Foto CNG — T. Somlo — 1952

ou uacima, arroz, milho, feijão, cana-de-açúcar, cacau, banana e algodão.

Cumpre assinalar a grande expansão da área de cultura da malva (*Urena lobata*) cujo centro produtor mais importante é a chamada Zona Bragantina. Crescendo muito bem — tanto espontâneamente quanto plantada — nos solos empobrecidos pelas lavouras rotineiras e predatórias da terra daquela zona agrícola paraense, esta planta producente de ótima fibra têxtil (utilizada, como a fibra da juta, em sacaria e cordoalha), está sendo cada vez mais cultivada no Leste Paraense.

A heveacultura — Numa tentativa de reconquista do monopólio do comércio mundial da borracha, arrebatado pela concorrência da goma cultivada nas plantações do Oriente, foram, há uns 30 anos, plantadas milhares de seringueiras na Amazônia Brasileira. De acôrdo com a mentalidade da época o cultivo da hévea foi ensaiado nos próprios seringais, sem nenhum resultado prático.

A primeira experiência de cultura racional e em grande escala, de seringueiras na Amazônia Brasileira, nos moldes orientais, foi realizada no período 1928-1934 pela Companhia Ford Industrial do Brasil, no rio Tapajós, a cêrca de 200 quilômetros da sua foz.

Na extensa concessão de 1 000 000 de hectares, feita àquela companhia norte-americana pelo govêrno do estado do Pará foram plantados 1 600 000 pés de hévea nativa. Tal experiência estaria, porém, fadada ao malôgro, por não

Fig. 24 — HEVEACULTURA. Extração do látex de seringueira cultivada nas plantações de Belterra. (Município de Santarém, Pará).
Foto CNG — T. Jablonsky — 1953.

ter sido feita com o necessário rigor técnico e científico requerido por um empreendimento dessa natureza.

As condições topográficas dos terrenos escolhidos para as plantações (relêvo muito ondulado e sujeito à erosão) não eram favoráveis; os solos por outro lado, não conservavam na estação sêca, a elevada taxa de umidade exigida pela seringueira, para o seu normal desenvolvimento.

Êstes e outros fatôres negativos apresentados pela concessão de Fordlândia (nome pelo qual ficou sendo conhecida), motivaram a troca de parte da mesma por uma outra de 282 000 hectares ainda à margem direita do rio Tapajós, porém mais a jusante. Em Belterra, nome dado à nova concessão, o terreno é quase horizontal (tôpo do planalto terciário de Santarém) e sem problemas de erosão, além de apresentar melhor solo.

Nas novas plantações de Belterra, iniciadas em 1934/35 foram utilizados *clones* selecionados, importados da Malásia. As árvores com êles obtidas, foram, porém, atacadas pelos inimigos naturais das seringueiras nativas, principalmente por um fungo, a *Dothidela ulei* [35] causador do chamado "mal das fôlhas".

Empreendendo memorável batalha científica contra os inimigos da seringueira, a Companhia Ford mobilizou uma equipe de especialistas, transformando-se Belterra num ativo laboratório de pesquisas.

A batalha foi finalmente vencida pela ciência, com a descoberta do método do duplo enxêrto, que tornou as ár-

---

[35] A êste agente destruidor das seringueiras de Belterra juntavam-se mais dois outros fungos (*Phytophtora palmivora* e *Pellicularia*), um inseto — a "môsca-de-renda" (*Lepharsa hevea*) e uma lagarta (*Erinny elo*).

vores resistentes àquelas pragas, e veio garantir a cultura, com êxito, da seringueira na Amazônia. Êste método consiste na utilização de um pé amazônico no qual é enxertado um tronco asiático (de grande produção de látex), no qual é feito um segundo enxêrto, com uma copa (também amazônica) altamente resistente às pragas, embora não imune às mesmas.

Desistindo da emprêsa, a Companhia Ford vendeu Belterra, em 1946, ao govêrno brasileiro, que ficou, a partir de então, sob a administração do Instituto Agronômico do Norte, órgão do Ministério da Agricultura.

Dos dois milhões e meio de seringueiras plantadas em Belterra, numa área de 6 700 hectares, um milhão e meio encontra-se atualmente (1956) em exploração produzindo 80 toneladas mensais de látex concentrado, correspondentes a 600 toneladas anuais de borracha sêca.

Para atender aos interessados no plantio da seringueira, o Instituto Agronômico do Norte está atualmente produzindo em Belterra e em Belém material para enxertia de caule, estimado em cêrca de vinte *clones* diferentes, de produção anual superior a 5 quilos de borracha sêca por árvore. Para a enxertia da copa subseqüente, necessária para evitar a moléstia das fôlhas, o Instituto fornece material híbrido (*Hevea bentamiana* mais *H. brasiliensis*) de comprovadas vantagens. Com o objetivo, entretanto, de reduzir a uma as duas enxertias ora recomendadas, o IAN tem em observação cêrca de 4 000 *clones* diversos, com alguns dos quais espera seja resolvido, dentro em breve, êste importante problema da cultura da hévea.

As seringueiras de Belterra são "sangradas" em parte pelo sistema de espiral completa e em parte pelo sistema de meia espiral (400 seringueiras para cada homem), o que equivale a 4 ou 5 vêzes o número de héveas trabalhadas por um indivíduo nos seringais nativos. A produção de Belterra só não é maior devido à falta de braços.

Em Fordlândia a heveacultura foi completamente abandonada devido ao insucesso do empreendimento inicial; as terras outrora plantadas com seringueiras, foram transformadas em pastagens artificiais pelo Instituto Agronômico do Norte, que agora mantém na antiga Concessão Ford uma fazenda de criação, onde são multiplicadas várias raças zebuínas selecionadas, visando à formação de plantéis de reprodutores de alta linhagem.

A heveacultura vem, nos últimos anos, se expandindo na Amazônia Brasileira. O território do Amapá, está na vanguarda da cultura da seringueira, que nêle vem sendo plantada desde 1952. O território tem um programa que prevê o plantio de 15 milhões de árvores, dos quais cêrca de 2,5 milhões já se encontram em local definitivo.

Duas grandes companhias brasileiras de artefatos de borracha estão interessadas em cultivar seringueiras na Amazônia, a Pirelli e a Goodyear, tendo a primeira já adquirido, com essa finalidade, áreas de terra no estado do Pará (9 128 hectares à margem do rio Guamá, município de Ananindeua, a 15 quilômetros de Belém), onde estão sendo realizadas, desde 1954, experiências de adaptação de *clones* selecionados pelo Instituto Agronômico do Norte; nessa mesma região paraense, a companhia Goodyear começou, também, em 1954, a formação de viveiros de serin-

gueiras, em uma área de 4 450 hectares, situada no município de Anhangá, distante 96 quilômetros da capital do estado. Estas duas companhias se comprometem a plantar, em seus seringais-modêlo, 1 200 hectares de seringueiras enxertadas.

São de grande importância para as economias nacional e regional as plantações de seringueiras iniciadas pelas fábricas de pneus; não menos apreciável será a benéfica influência que essas plantações-modêlo exercerão sôbre as plantações individuais, que delas receberão, juntamente com sementes, mudas e *clones* selecionados, os ensinamentos da mais perfeita técnica heveacultora. As plantações das fábricas de pneus irão representar o mesmo papel desempenhado pelas *plantations* de hévea da Malásia e Insulíndia; foi tão benéfica a irradiação da assistência técnica das suas grandes plantações-pilôto, que, hoje em dia, mais de 50% da produção de borracha cultivada do Oriente estão nas mãos de pequenos plantadores.

Nos planos de colonização da Amazônia Brasileira está prevista a heveacultura nas pequenas propriedades agrícolas das futuras zonas coloniais; no Núcleo Colonial de Bela Vista (município de Manaus), mais de 50 mil seringueiras estão plantadas pelos colonos japonêses e nacionais; neste núcleo colonial, bem como nas colônias agrícolas do Amapá (Matapi e outras), o cultivo de seringueiras é associado a culturas alimentares de ciclo rápido.

O govêrno brasileiro continua dando apoio financeiro para a expansão da heveacultura racional na Amazônia através de financiamento pelo Banco de Crédito da Amazônia e da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

Guaraná — O produto conhecido por êste nome é obtido das sementes dos frutos de um arbusto trepador, o guaraná, da família das sapindáceas, gênero *Paulinia*, espécie nativa da hiléia amazônica.

Embora seja planta espontânea na região, tôda a produção comercializável do guaraná brasileiro provém de espécies cultivadas; os portuguêses já encontraram sua cultura sendo praticada pelos silvícolas da tribo Maué, os quais, com o pó obtido pela torrefação e trituração de suas sementes, faziam uma bebida estimulante e de variadas propriedades terapêuticas.

Não obstante ser Maués o município amazonense maior produtor de guaraná e possuidor de suas maiores culturas, estas são igualmente feitas em outras regiões do estado do Amazonas, como as terras compreendidas entre os rios Amazonas, Madeira, Maués e o paraná do Ramos, a bacia do Médio e Baixo Rio Negro, e, o norte de Mato Grosso.

O processo de preparação do guaraná ainda é, em suas características gerais, o mesmo adotado pelos índios nos recuados tempos pré-colombianos. Depois de lavadas e descascadas, as sementes são torradas a fogo lento em tachos e, em seguida, trituradas em um pilão de madeira, até que fiquem reduzidas a um pó fino. A êste é adicionada água para formar uma pasta que é modelada à mão em bastões que secam ao sol ou ao forno. É, porém, sob a forma de pó que o guaraná é utilizado industrialmente. Sua exportação é, todavia, feita em semente.

Cogita-se da expansão da área de cultura do guaraná e da racionalização dos métodos de preparação do seu pó,

cuja média de produção, nas condições atuais, é de 350 gramas por pé e por ano. Não raro, porém, são encontrados exemplares produzindo até 2 e 3 quilos.

Com o guaraná é fabricada industrialmente saborosa bebida refrigerante de largo consumo no Brasil e, particularmente, na Amazônia Brasileira. O seu alto teor em cafeína — 2,29%, ou seja, quase duas vêzes o do café (Murça Pires, 1949) — garante a sua intensa exportação a bom preço, para emprêgo na indústria farmacêutica.

O Japão, os Estados Unidos, a Itália, a França, o Peru e a Alemanha Ocidental são os maiores importadores do guaraná brasileiro.

A Atividade Pecuária

O meio amazônico, sujeito aos rigores de altas médias termométricas e excessiva umidade, não oferece condições ideais à criação de gado bovino, chegando a ser impróprio à criação do gado europeu. Tais condições climáticas favorecem a ocorrência de zoonoses e o ataque aos animais por diversos parasitos pouco comuns nas zonas de clima temperado. Além disso, a região não conta, via de regra, com boas pastagens nativas, dada a pobreza geralmente observada de seus solos.

Assim, na Amazônia Brasileira há deficiência de boas pastagens naturais para o bom sustento do seu gado. As melhores são as das várzeas, que, todavia, alimentam o gado sòmente numa parte do ano, quando não estão cobertas pelas águas das enchentes. As gramíneas dos campos naturais (ou artificiais) da terra-firme, são por sua vez, de bai-

xo valor nutritivo (reduzido teor de proteínas e sais minerais) e pouco tenras, mesmo quando em brotação.

A criação de gado nas várzeas amazônicas, onde estão justamente as melhores pastagens, apresenta um problema de difícil solução, como o criado pelas enchentes anuais. Quando as águas sobem, o gado é transportado para a terra-firme, onde não há pastos artificiais com capacidade para alimentá-lo, o que obriga o seu recolhimento a pequenos currais assoalhados e construídos sôbre estacas, chamados "marombas". Aí êle permanece enquanto dura a cheia, sendo precàriamente alimentado, "à mão", pelos criadores, com uma gramínea aquática de grande porte, a, canarana (*Panicum spectabile*), que vão buscar em suas canoas, muitas vêzes a várias horas de viagem. Recolhido às marombas (cujo chão é, nas cheias maiores, coberto pelas águas), mal alimentado e maltratado pela prolongada imobilidade, o gado (freqüentemente atacado por molés-tias, como a "friagem", que lhe desloca o casco longamente mergulhado na água), definha pela parca alimentação, pela carência de espaço e pela excessiva umidade, e, muitas vêzes, morre. A alagação anual das várzeas obriga assim, o gado a deslocar-se para a terra-firme na época das cheias, numa espécie de transumância. Êsse fato é particularmente observado nos trechos do Baixo Amazonas onde existem áreas campestres de terra-firme próximas às várzeas pastoris do rio Amazonas.

O grosso do rebanho bovino existente na Amazônia Brasileira é resultado de uma adaptação de mais de três séculos do gado nela introduzido pelos colonizadores portuguêses (trazido da ilha do Cabo Verde, em 1844), que deu

Fig. 25 – GADO RECOLHIDO A UMA "MAROMBA". Grande enchente de 1953. Várzea do Lago Grande do Cururaí (Município de Santarém, Baixo Amazonas, Pará). Foto Vidal – Santarém – 1953.

uma "raça muito rústica, de pouco pêso (150 a 250 quilos) e pequeno porte, a chamada "raça crioula" ou "pé-duro".

Em geral, na Amazônia o gado é, criado extensivamente, e, pelos métodos mais rotineiro, "à lei da natureza", sòmente pequena parte do rebanho recebe cuidados veterinários, que a proteja contra as epizootias que grassam na região e é beneficiada pela mistura com outras raças. O rebanho bovino amazônico (gado "crioulo") não é, pois, raceado senão em pequena proporção; nêle predomina a consangüinidade, que é uma das causas da sua degenerescência O cruzamento do gado "crioulo" com exemplares mestiços de raças indianas, iniciado há 40 anos, foi lentamente se generalizando, trazendo certa melhoria à pequena parte do rebanho amazônico, benefício traduzido, principalmente por pequeno aumento de pêso.

Os rebanhos da Amazônia Brasileira apresentam, em Marajó e no Baixo Amazonas, maior ou menor cruzamento com as raças Guzerate, Nelore, Gir e Indubrasil; predomina o cruzamento com a raça Nelore, feito a partir das primeiras décadas do presente século. A introdução do zebu, como espécie mais ajustada pela sua rusticidade às condições de clima e regime de criação da Amazônia, veio melhorar sensìvelmente a qualidade do rebanho amazônico. Os fazendeiros de maiores recursos financeiros e de mentalidade progressista de Marajó, importam reprodutores zebus do sul do país, para melhorarem seus rebanhos.

A fim de incentivar o raceamento benéfico e proporcionar aos criadores da região uma aquisição, por menor

Fig. 26 – COLHEITA DE CANARANA. Esta providencial gramínea aquática é utilizada na alimentação do gado durante o período das cheias, quando as pastagens nativas das várzeas estão submersas.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.

preço, de reprodutores zebuínos o Instituto Agronômico do Norte, mantém em Fordlândia um dos mais selecionados plantéis de raça Nelore do país, reprodutores zebus de alta linhagem, que vendidos em leilão aos criadores, contribuem para a regeneração dos rebanhos existentes em tôda a planície e para a instalação de novos núcleos de criação. Levando também em conta a necessidade do aumento da produção de leite dos rebanhos da região, o IAN importou exemplares da raça indiana Sindhi-Vermelha (*Red-Sindhi*), cujo plantel se acha em Belterra.

No campo da iniciativa particular, ressalta o esfôrço dos fazendeiros marajoaras em favor da melhoria dos seus rebanhos, produto da natural multiplicação dos primeiros plantéis introduzidos nas extensas e magníficas pastagens da ilha, em fins do século XIX (1680). Periòdicamente realizam exposições-feiras de gado, onde são exibidos e vendidos produtos do raceamento que vêm procedendo com reprodutores de apurada linhagem. Generaliza-se em suas fazendas a prática da inseminação artificial, a cultura de gramíneas forrageiras, a cercadura das pastagens nativas, a vacinação sistemática do gado, bem como o cruzamento visando à maior produção de carne e leite. Em suma, uma mentalidade criatória mais racional vai-se difundindo entre os fazendeiros de Marajó, que se colocam na vanguarda do progresso da pecuária amazônica; o mesmo vai acontecendo com os criadores do Amapá, graças a semelhante ação por parte do govêrno dêste território federal.

Estima-se em mais de 1 milhão de cabeças a população bovina da Região Norte (1950), da qual aproximadamente 50% se encontram nos campos de Marajó e 15% nos campos

do Rio Branco. A ausência de charqueadas e frigoríficos na região, faz com que sòmente 6% do seu rebanho sejam aproveitados, pois, o gado é levado vivo aos centros de consumo e em quantidade insuficiente para abastecê-los, enfrentando as maiores dificuldades de transporte.

A deficiência da exploração pecuária na Amazônia é manifestada pelo precaríssimo abastecimento de carne, leite e produtos derivados à população regional; nas principais cidades da Amazônia Brasileira, sòmente 10% dos habitantes bebem leite, sendo aproximadamente de 50 gramas a ração de carne bovina *per capita*. A melhoria e multiplicação dos rebanhos bovinos da Amazônia possibilitará a essa região, não só a abastecê-la completamente de carne, leite e laticínios, como também permitir-lhe uma boa sobra destinada até mesmo à exportação.

É digna de nota a presença na Amazônia Brasileira de um já apreciável rebanho (mais de 20 mil cabeças de búfalos indianos (o "búfalo d'água" — *Bos bubalus*), notadamente na ilha do Marajó, onde foram primeiramente introduzidos, há mais de 50 anos, via Guiana Francesa. Em Marajó, bem como no território do Amapá, a maior parte do rebanho bubalino não domesticado (criado em curral) vive em estado selvagem nos campos alagados "modongos" e à beira dos lagos, numa afirmação de que as condições ecológicas regionais lhe são perfeitamente favoráveis.

A generalização da criação do búfalo nas várzeas amazônicas trará grandes vantagens para o abastecimento regional de carne e leite, pois êste bovídeo — além de sua inexcedível capacidade de resistência ao clima amazônico, ao qual se adapta perfeitamente, pelo fato de provir de

clima semelhante na Índia — fornece muito maior pêso que o boi comum (cêrca de três a quatro vêzes mais), abundante carne e mais gordo leite; os bois búfalos pesam fàcilmente 500 e mais quilos; as vacas búfalas, leiteiras por excelência, chegam a dar mais de 20 litros de leite por dia.

Considerando a grande contribuição que, para o abastecimento não só de carne como também de leite das populações amazônicas o búfalo poderá representar, o Instituto Agronômico do Norte importou diretamente da Índia exemplares selecionados dêsses bovídeos, tendo organizado, em Fordlândia, um magnífico plantel que, em 1956, contava com mais de 600 búfalos de raças leiteiras; no Baixo Amazonas, em sua subestação experimental de Maicuru, o IAN mantém outro grande rebanho bubalino, com mais de mil cabeças.

A multiplicação do búfalo, sob o regime de curral, é um meio de aproveitar-se da capacidade dos campos alagáveis da Amazônia; tendo hábitos aquáticos e buscando seu alimento no fundo das águas durante a alagação dos campos das várzeas, as enchentes em nada afetam a sua existência, dotados de extraordinária resistência física, podem adaptar-se às zonas pantanosas tropicais, onde as vorazes piranhas, os jacarés e as onças (que tantos danos causam à pecuária amazônica) não se atrevem a atacá-lo. Por tôdas essas e outras razões o búfalo indiano é a espécie de gado mais indicada para a criação nas várzeas amazônicas.

Fig. 27 — O GADO DAS VÁRZEAS DO BAIXO AMAZONAS É ABRIGADO NA TERRA-FIRME POR OCASIÃO DAS ENCHENTES DO RIO AMAZONAS. No primeiro plano são vistas algumas reses comendo, dentro d'água, ramos de canarana, trazida em canoas para alimentá-las.

Foto CNG — T. Jablonsky — 1953.

A Incipiente Produção Industrial

O potencial industrial da Região Norte é o mais fraco de todo o país; o volume físico e o valor da produção industrial de tôda a área são, respectivamente, da ordem de 1 a 0,5% do volume e valor da produção industrial de todo o Brasil.

A incipiente indústria regional é, antes de tudo, uma indústria primária de infra-estrutura, provindo principalmente das atividades extrativas florestais a maioria das matérias-primas que beneficia e transforma.

Considerando-se o valor da produção, em ordem decrescente, se destacam na Região Norte: as indústrias de produtos alimentares; as indústrias químicas e farmacêuticas; e, as indústrias da madeira, que correspondem, respectivamente, a 40%, 21% e 16% do valor da produção industrial de tôda a região. Seguem-se-lhes dentro dêsse mesmo critério, as indústrias de bebidas (9%), de transformação de minerais não metálicos (5%), indústrias metalúrgicas (3%), indústrias de construção civil (3%), e, por último, as indústrias do vestuário, calçados e artefatos de tecidos (0,5%).

Cumpre salientar que a indústria de produtos alimentares, cuja produção apresenta maior valor, se resume: no beneficiamento do café (inclusive torrefação e moagem) e de arroz; na preparação de conservas, sucos e doces de frutas (na maioria silvestres); na preparação de toucinho e fabricação de banha de porco; na salga e secagem do pescado; na fabricação de açúcar instantâneo e rapadura; na fabricação de balas, chocolate, bombons e caramelos; na fabricação de pão, doces e outros produtos de padaria e confeitaria; e, na fabricação de massas alimentícias e bis-

coitos. Há também a assinalar a fabricação de farinha de mandioca e de banana, a primeira por processos muito rudimentares e de grande produção em tôda a área, em cuja zona rural se distribui com notável dispersão.

A produção de suas indústrias químicas e farmacêuticas se restringe à fabricação de artigos de perfumaria, sabões e velas e alguns poucos medicamentos, bem como à extração de óleos e essências vegetais e de matérias-primas graxas animais. Dos 104 estabelecimentos recenseados em 1950 dentre as indústrias químicas e farmacêuticas, 78 se dedicavam, em 1952, à extração de óleos vegetais, produzindo, entre outros, óleo de côco babaçu, manteiga de cacau, óleo de caroço de algodão e óleo de mamona.

Se compararmos a produção industrial da Região Norte com a do Brasil e das demais áreas regionais brasileiras, verificamos as inexpressivas e quase nulas porcentagens que a produção industrial do Extremo-Norte representa nos quadros econômicos nacional e regionais.

Pelo quadro abaixo constatamos que sòmente as indústrias da madeira e de bebidas alcançam porcentual superior à unidade, e, que sòmente a Região Centro-Oeste apresenta potencial industrial mais baixo que a Região Norte, quanto à última dessas indústrias. O desenvolvimento da indústria de bebidas deve-se, em particular, ao grande mercado existente na região para as bebidas refrigerantes, devido ao seu clima quente durante todo o ano; sòmente em Belém e na Zona Bragantina, que lhe é vizinha, há 15 fábricas do ramo, embora em sua maioria funcionando com processos manuais, em virtude da carência de energia elétrica.

VALOR DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL EM 1950

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS	Brasil Cr$ milhões	REGIÕES (%)				
		Norte	Nordeste	Leste	Sul	Centro-Oeste
	116 750	0,6	7,3	31,0	61,0	0,1
Produtos alimentares	33 578	0,3	9,2	31,6	57,3	1,6
Têxteis	19 829	—	15,6	21,2	63,3	—
Químicas e farmacêuticas	8 878	0,1	7,3	33,5	59,0	0,08
Metalúrgicas	8 085	—	1,6	39,4	59,0	—
Construção civil	6 932	—	3,3	51,0	45,2	0,5
Mecânicas	1 652	—	0,5	19,5	80,0	—
Bebidas	3 263	1,0	5,0	33,2	60,5	0,3
Madeira	2 892	2,0	2,0	21,0	75,0	—
Vestuário, calçados e artefatos de tecidos	4 669	0,5	2,6	34,6	62,0	0,5
Transformação de minerais não metálicos	4 808	0,5	4,6	33,4	61,0	0,5

Dentre tôdas as unidades federadas integrantes da Região Norte, era o estado do Pará que, em 1950, a que apresentava maior potencial industrial; naquele ano, 71% dos estabelecimentos industriais da região nêle se encontravam, e 63% dos operários empregados em suas indústrias trabalhavam naquele estado, que então dispunha de 74% da fôrça motriz de tôda a região. Confirmando ainda tal superioridade, o Pará contribui com cêrca de 60% do valor da produção industrial de tôda a Região Norte; segue-se-lhe o estado do Amazonas.

Segundo o censo da indústria brasileira de artefatos de borracha e de beneficiamento desta matéria-prima (indústria leve e artefatos em geral) a Região Norte contava em 1950 com 4 fábricas de artefatos e 6 usinas de lavagem, empregando 943 operários e dispondo, para seu funcionamento, de uma potência total de 5 516 H.P. Naquele ano foi superior a 20 milhões de cruzeiros o valor de suas vendas.

BORRACHA

PRODUÇÃO DE ARTEFATOS E BENEFICIAMENTO (1950)

ESTADO	Fábricas	Usinas	Empregados e operários	Potência HP	Valor das vendas Cr$
Amazonas	1	4	332	1 625	18 079 284
Pará	3	6	611	3 891	2 544 940
TOTAL	4	10	943	5 516	20 624 224

Presentemente, a Região Norte não tem indústria pesada de borracha, pois a sua única fábrica de pneumáticos e câmaras de ar, existente em Belém, não está em funcionamento desde 1949.

As três fibras têxteis cultivadas na região — a juta, a malva e o algodão — são nela beneficiadas, selecionadas e enfardadas em várias usinas situadas, as de juta, em Manaus e nos municípios amazonenses e paraenses das zonas do Baixo e Médio Amazonas, e as de malva em Belém e em Capanema, êste último município situado na zona Bragantina. Em Belém há uma antiga fiação de algodão, com 281 teares e 7 804 fusos. Em Manaus encontra-se em funcionamento desde 1954, uma grande e moderna fiação e tecelagem de fibras de juta; outro estabelecimento fabril dessa natureza entrará provàvelmente em funcionamento em 1956 na cidade de Santarém e utilizará a juta produzida no Baixo Amazonas.

Como atividades industriais de certo valor podem ainda ser apontadas o curtume de couros de bovinos e de animais silvestres, bem como uma pequena indústria de cigarros, com duas fábricas em Belém, utilizando o tabaco oriundo, principalmente, da Zona Bragantina.

Vários são os fatôres que têm impedido o desenvolvimento industrial da Amazônia Brasileira. Entre êles se encontram a falta de energia, a carência e desorganização dos transportes, a falta de capitais regionais e de um sistema de crédito favorável, e, a ausência de mão-de-obra qualificada; é, sobretudo, a sua extrema carência que se deve principalmente o estado embrionário da indústria amazônica.

Apesar de contarem com certo capital para investimento em emprêsas industriais e de mão-de-obra bruta mais ou menos abundante (decorrente de constante afluxo da população rural), Belém e Manaus possuem pequeno parque industrial, cuja expansão, perfeitamente viável dentro das limitações impostas por aquêles fatôres, é impossível devido à falta de energia.

A despeito de possuir um potencial hidráulico estimado em mais de 3 e meio milhões de CV, ou seja, de contar com cêrca de 18% do potencial hidráulico brasileiro, a Região Norte sòmente utiliza uma parcela ínfima dêsse potencial, pois, a única usina hidrelétrica de tôda a área (situada no estado do Pará), possui uma potência instalada de apenas 16 kW.

Isso porque as fontes dêsse considerável potencial hidráulico estão, via de regra, muito distantes dos seus centros urbanos, grandes e pequenos, o que torna o seu aproveitamento altamente dispendioso, fora, portanto, do alcance das limitadas possibilidades financeiras regionais.

Daí resulta o fato de, até 1954, 99,9% da potência instalada das usinas geradoras de eletricidade da região serem de origem térmica, com um irrisório total de 17 814 kW,

correspondente a 2,7% da potência total instalada das usinas geradoras de origem térmica do Brasil naquele ano.

POTÊNCIA INSTALADA DAS USINAS GERADORAS EM 31-12-1954 – POTÊNCIA EM KW

UNIDADE FEDERADA	Origem térmica	Origem hidráulica	Total
Pará	9 795	16	9 811
Amazonas	6 331	—	6 331
Acre	725	—	725
Rondônia	699	—	699
Amapá	206	—	206
Rio Branco	58	—	58
REGIÃO NORTE	17 814	16	17 830
BRASIL	640 046	2 167 532	2 807 578

Também de origem térmica é grande parte da fôrça motriz que movimenta várias de suas indústrias, principalmente a de madeira, sendo as suas serrarias, na maioria, movidas a vapor.

A extrema carência de energia elétrica é, pois, uma das maiores vulnerabilidades do já reduzido poder econômico da Amazônia Brasileira; nas condições presentes a sua industrialização está estrangulada tanto pela insuficiência de energia elétrica quanto pelo elevado custo da unidade de fôrça motriz de suas velhas e deficientes usinas termelétricas.

A solução para o desagravamento do problema está condicionada a duas providências que devem ser tomadas em caráter urgente: a instalação, em Belém e Manaus e em outros centros urbanos potencialmente industriais, de novas e modernas centrais termelétricas funcionando à

base de combustível barato (óleo diesel), e, o aproveitamento das fontes de energia hidráulica mais próximas das capitais e cidades principais das unidades federadas que integram a grande área.

Já se encontra em funcionamento em Belém, desde maio de 1956, uma moderna central elétrica, com geradores movidos a motores diesel. Esta usina termelétrica está fornecendo uma potência de saída inicial da ordem de 15 000 kW; o aumento dessa usina, pela adição de novas unidades, proporcionará uma potência de saída máxima de 30 000 kW; em Manaus, já se acha constituída uma emprêsa de eletricidade de economia mista, cuja finalidade é instalar uma usina termelétrica prevista para fornecer à capital do estado do Amazonas até 25 000 kW.

O aproveitamento do potencial hidráulico da Amazônia Brasileira será realmente iniciado com a construção de duas usinas, uma no território do Amapá e outra menor, no território de Rondônia. A hidrelétrica do Amapá, deverá utilizar, até 1960, 50 000 HP da sua capacidade total, calculada em 100 000 HP.

Todos êstes empreendimentos contam com a ajuda financeira da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), através do qual o govêrno brasileiro se empenha em prover a região com a energia elétrica de que ela necessita para se industrializar, bem como para elevar o seu baixo padrão de vida.

São os seguintes os empreendimentos, no que respeita à produção de energia elétrica, a serem financiados pela SPVEA, na Região Norte:

PARÁ — Instalação de uma usina termelétrica de 30 000 kW, em Belém;

AMAZONAS — Instalação de uma usina com 3 grupos geradores diesel de 1 500 kW; ampliação do sistema de energia com uma usina flutuante de 5 000 kW e manutenção do sistema elétrico de Manaus; instalação de uma usina termelétrica de 22 500 kW, em Manaus;

AMAPÁ — Estudo e início da construção da usina hidrelétrica da cachoeira do Paredão, no rio Araguari; ampliação do sistema de energia elétrica de Macapá;

RIO BRANCO — Ampliação do sistema de energia elétrica de Boa Vista; estudos para o aproveitamento hidrelétrico da cachoeira do Paredão, no rio Mucajaí;

ACRE — Ampliação do sistema de energia elétrica de Rio Branco;

RONDÔNIA — Ampliação dos serviços elétricos de Pôrto Velho, com instalação de um turbo-gerador de 1 300 kW.

A Explotação dos Recursos Minerais

Os produtos de origem mineral de mais antiga exploração na Amazônia Brasileira são o ouro (extraído no Amapá — região central e bacia do Oiapoque; no rio Branco — bacia do Cotingo; e, no Pará — vale do Gurupi) e o diamante, garimpado também naqueles dois territórios (bacias do Cotingo e do Jaribe) e, no Pará (zona diamantífera de Marabá, nas bacias do Araguaia e do Tocantins) onde também é extraído cristal de rocha.

Por ocasião do último conflito mundial houve febril exploração de cassiterita (minério de estanho) no territó-

rio do Amapá (bacia do Amapari) e de cristal de rocha, na zona de Marabá.

A produção de sal marinho, extraído das salinas do litoral paraense, é inexpressiva, sendo a menor do Brasil.

Dentre os recursos minerais da Amazônia Brasileira que se destacam pelo seu alto valor econômico e exploração imediata estão o manganês, o petróleo e o ferro.

Manganês — Data de onze anos a descoberta das jazidas de manganês do Amapá, situadas no vale do rio Amapari, principal afluente do Araguari (jazida da Serra do Navio).

Os depósitos manganesíferos do Amapá, constituídos de cêrca de 25 milhões de toneladas de minério de alto teor (48 a 50%), são consideradas as maiores do hemisfério ocidental.

Uma vez descobertas, ficaram desde logo evidenciadas as vantagens econômicas da sua exploração, devido não só ao seu elevado teor como, e principalmente, à sua proximidade do oceano Atlântico (permitindo franco acesso por via fluvial e não muito difícil acesso por via terrestre), e, de nosso grande mercado de absorção, representado pelos Estados Unidos da América.

A ocorrência do manganês na Amazônia não se limita, porém, ao Amapá, parecendo ser bem mais generalizada do que se supõe, pois ainda é mal conhecida a extensão dos terrenos da série de Minas (Algonquiano) na Amazônia Brasileira. Sabe-se, todavia, que em tôda a região fronteiriça dos estados do Pará, Amazonas e Mato Grosso se positivaram indícios da existência de manganês. As ocorrências até agora verificadas no sudeste do estado do Amazonas asseguram uma reserva provável não inferior a 1 mi-

lhão de toneladas. As condições da região, de difícil acesso e precários meios de comunicação dificultam naturalmente as pesquisas.

Petróleo — Em março de 1955 foi descoberto na Amazônia Brasileira, num poço pioneiro perfurado pelo Conselho Nacional de Petróleo, no lugar denominado Nova Olinda (estado do Amazonas), situado à margem do rio Madeira e distante cêrca de 150 quilômetros da cidade de Manaus.

O óleo jorrado dêsse poço e encontrado à profundidade de 2 757 metros, revelou-se de superior qualidade, óleo leve, com densidade de 40 a 50° A.P.I., isto é, capaz de proporcionar até 50% de gasolina.

Infelizmente tudo indica que êste poço pioneiro não venha a ser explorado, em virtude da sua reduzida produção (com tendência a diminuir). Se tal acontecer, êle servirá, todavia, como prova definitiva da existência, na região, de petróleo de excelente qualidade. Outros poços terão de ser descobertos e comercializados. Para isso, a Petrobrás mantém turmas de pesquisas geofísicas na Amazônia e suas sondas continuam a perfurar em diversos pontos da sua imensa bacia sedimentar que, com 1 400 000 quilômetros quadrados, é a área brasileira de mais responsabilidade de ocorrência de petróleo.

Ferro — É também no território do Amapá que estão as maiores reservas ferríferas conhecidas da Amazônia Brasileira, a cêrca de 100 quilômetros das jazidas de manganês daquele território.

O distrito ferrífero do Amapá se localiza na alta bacia do rio Vila Nova (afluente do Amazonas). As prospecções

já realizadas deram, sòmente para a maior jazida, um volume de 10 milhões de toneladas métricas.

"O minério é constituido de hematita O_3 Fe_2, compacta ou micácea ... de excelente qualidade, distinguindo-se por sua grande pureza, com alto teor de ferro (aproximadamente 68%) e teor insignificante de fósforo e sílica, fatôres que o tornam apto para a fabricação direta de aço" (PANDOLFO, 1955, p. 35); em outras jazidas não cubadas o teor do minério chega a alcançar 69,3%.

A riqueza mineral da Amazônia Brasileira não é senão em pequena parte conhecida. À proporção que a densa floresta hileiana, que tudo oculta, vai sendo devassada pelos geólogos, a existência de novos e preciosos minérios é revelada.

Além do ouro, do diamante e do cristal de rocha, do estanho (os dois primeiros de exploração antiga), do ferro (que ocorre em grandes quantidades, já avaliadas), do manganês e do petróleo (cujas explorações estão prestes a ser iniciadas), já foi também constatada a ocorrência, na Amazônia Brasileira, de calcários, de xistos betuminosos, de gás natural, de diatomitos, de minérios de cobre (calcopirita), alumínio (bauxita), crômo (cromita), molibdênio (molibdenita), tântalo (tantalita), chumbo (galena) e de titânio (ilmenita).

As pesquisas geológicas (precedidas de levantamentos foto-geológicos) e mineralógicos (com o auxílio de levantamentos magnetométricos e cintilométricos), incluídas no Primeiro Plano Qüinqüenal do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, por certo ampliarão de muito o conhecimento dos recursos minerais da Amazônia Brasileira.

A Valorização Econômica da Amazônia Brasileira e o seu Primeiro Plano Qüinqüenal

"O crescimento territorial do Brasil e, em conseqüência, o seu crescimento social e econômico, não se processou harmônicamente, de molde a que se fizesse, com a expansão que o levou à grandeza espacial, a imediata civilização das áreas interiores ou de fronteira. Houve, é certo, motivos de ordem econômica, como houve motivos de ordem política, que explicam essa ampliação da área que conforma fìsicamente o país como expressão estatal, mas nem por isso os homens que a realizaram puderam de pronto, como os que lhes sucederam, realizar a política nacional de ocupação e de aceleração do desenvolvimento econômico. Criaram-se, em conseqüência, áreas em dinamização efetiva, enquanto se registrava a existência de outros trechos da nação em franco processo de subdesenvolvimento.

A conveniência de estabelecer o equilíbrio político na base do equilíbrio social, econômico e cultural, é óbvio, acentuando-se dia a dia, levou o govêrno federal a examinar o problema, cogitando de meios objetivos que autorizassem o desaparecimento daquelas condições negativas, observadas em larga extensão do Brasil. As medidas isoladas, por vêzes decretadas, não produziam senão resultados efêmeros. Impunha-se a prática de um amplo programa, cobrindo todos os aspectos daqueles problemas regionais

mas que tanto comprometiam a própria estabilidade nacional.

Com o advento da Constituinte de 1946 assentaram-se as providências, a longo prazo. Os parlamentares amazônicos, no caso particular do Extremo Norte, empenharam-se para que fôsse incluído na Carta Magna um inciso que determinasse a contribuição financeira de todo o país para a recuperação econômica da vasta região que representavam, a mais despovoada e a menos desenvolvida das áreas territoriais do Brasil.

Êsses entendimentos foram bem sucedidos, tendo resultado no artigo 199 da Constituição Federal, o qual, estabelecendo que a União e estados da região aplicassem quantia não inferior a três por cento de sua renda, pelo menos durante 20 anos, na recuperação do vale, determinou a formulação de um Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

A 6 de janeiro de 1953 foi sancionada a lei n.º 1 806, a qual regulamentou o referido artigo 199 e criou a superintendência de sua execução, estatuindo o seu artigo 13 que "o Plano de Valorização Econômica da Amazônia será executado na ordem de planejamentos parciais, em períodos de cinco anos..." e determinando seu parágrafo único que "o Plano não prejudicará a continuidade dos serviços e obras já iniciados na região".

Fixou a lei, portanto, muito claramente, que a valorização seria empreendida através da execução de planejamentos qüinqüenais e não mais pela simples aplicação de medidas isoladas, de efeitos passageiros, e decretadas na generalidade com a finalidade de soluções a curto prazo. Sentiu o legislador que era preciso passar a uma ação disci-

plinadora que só poderia alcançar êxito mediante estudo sereno, realizado em bases técnicas e com a visão do futuro.

Para atender às exigências técnicas do próprio Plano, foi elaborado um Programa de Emergência, de caráter nìtidamente regional, atacando os problemas nos vários pontos da região amazônica onde os mesmos se apresentavam reclamando solução imediata.

Enquanto a Superintendência punha em prática as medidas previstas no Programa de Emergência, a Comissão de Planejamento, criada pela mesma lei 1 806, e integrada por 6 técnicos federais e 9 representantes de estados e territórios, emprestava todos os seus esforços na elaboração do Primeiro Plano Qüinqüenal, o que foi feito em tempo recorde, em obediência ao que marcou a lei.

Obra política, pela qual a nação procura desenvolver econômicamente os espaços inaproveitados do território brasileiro, a valorização econômica da Amazônia é um empreendimento de vulto, cujos objetivos maiores podem ser definidos como um esfôrço nacional para:

a) assegurar a ocupação territorial da Amazônia em sentido brasileiro;

b) construir na Amazônia uma sociedade econômicamente estável e progressista e que seja capaz de, com seus próprios recursos, prover à execução de suas tarefas sociais;

c) desenvolver a Amazônia num sentido paralelo e complementar ao da economia brasileira.

O primeiro grande problema da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia é, assim, a redistribuição mais regular de suas populações que redundará, finalmente, na auto-suficiência da região e até

mesmo na realização de sua capacidade latente de contribuir largamente para o progresso do país inteiro.

Ora, o traço característico do povoamento na Amazônia é a dispersão. A terra foi ocupada, mas num sentido difuso e sem que se realizasse a permanência da condição social. A maior parte das populações da área amazônica pròpriamente dita localizou-se ao longo das margens dos rios, por fôrça de suas facilidades especiais de transporte e de ser o caminho natural das expedições que demandavam outros cursos fluviais. A população que atualmente habita a Amazônia concentra-se nas cidades que são as capitais administrativas da região, ou distribui-se ao longo das vias de comunicação, ou está dispersa no recesso das florestas, praticando o tipo de ocupação que define a atual economia amazônica: o extrativismo.

Analisando o problema segundo os objetivos da SPVEA, que visa à recuperação do homem e à ocupação política da terra, os planejadores trataram antes de mais nada, de dividir a Amazônia em zonas imediatamente recuperáveis, através do planejamento econômico, para o que foram usados os critérios *econômico* — zonas com populações densas; zonas circunjacentes a núcleos urbanos importantes; zonas onde haja facilidades especiais de transporte; zonas propícias à agricultura, à indústria, à pecuária, e zonas marginais de estradas de ferro — e *político* — zonas de fronteiras; zonas onde termine a navegação de primeira linha, com populações ativas a montante; zonas limítrofes com o Sul e Nordeste do Brasil e por onde avança uma penetração pioneira.

Êsses critérios são de ordem geográfica, já que é impossível, dentro de nossas condições atuais, planejar uma

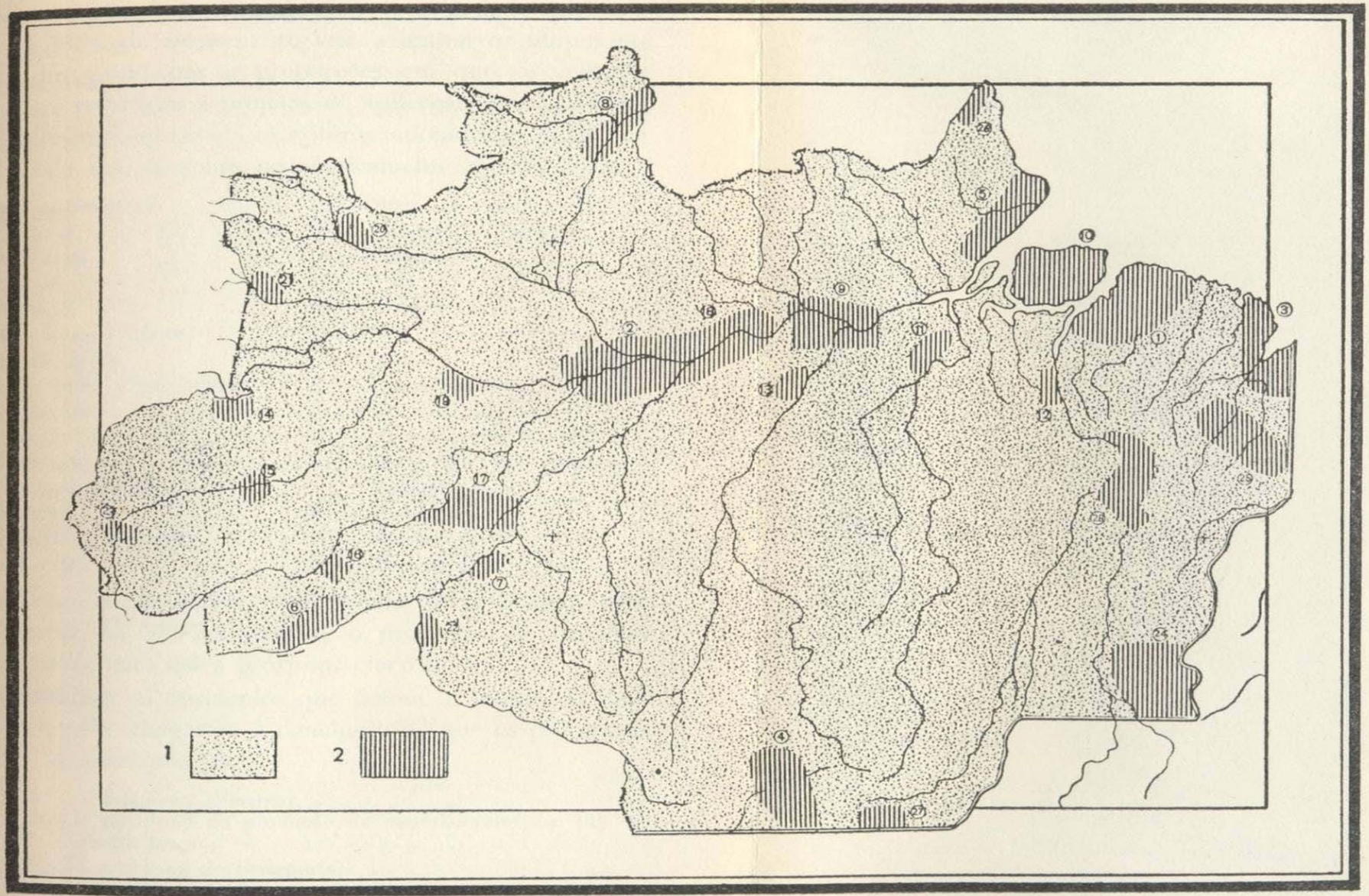


Fig. 28 — ZONEAMENTO PARA FINS DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO, CONSTANTE DO PRIMEIRO PLANO QÜINQÜENAL. Convenções: 1 — Área abrangida pelo Plano de Valorização Econômica da Amazônia: 2 — Áreas escolhidas para recuperação no Primeiro Plano Qüinqüenal.

recuperação global da Amazônia, e da sociedade que nela existe. A idéia de zoneamento visa a limitar os têrmos especiais dos problemas a proporções em que os mesmos possam ser reduzidos a projetos de aplicação prática. Assim sendo, e levando em conta os critérios adotados, a Amazônia foi dividida em 28 zonas econômicamente recuperáveis:

1) — Belém-Bragança
2) — Manaus
3) — São Luís
4) — Cuiabá
5) — Macapá
6) — Rio Branco (Acre)
7) — Pôrto Velho
8) — Boa Vista (Rio Branco)
9) — Santarém
10) — Marajó
11) — Altamira
12) — Tucuruí-Jatobal
13) — Itaituba
14) — Benjamim Constant
15) — Eirunepê
16) — Bôca do Acre
17) — Campos de Puciari
18) — Parintins
19) — Tefé
20) — Uaupês-Cucuí
21) — Vila Bittencourt (rio Japurá)
22) — Guajará-Mirim
23) — Cruzeiro do Sul
24) — Paranã (Alto Tocantins)
25) — Bacia dos rios Mearim e Pindaré
26) — Oiapoque
27) — Poxoreu
28) — Tocantinópolis

Compreendida, assim, a Amazônia, torna-se mais fácil aos técnicos da SPVEA realizar o programa de trabalho que traçaram para êstes próximos cinco anos.

Analisando os obstáculos que detêm os passos da civilização no vale, chegaram à conclusão de que os problemas de base da Amazônia são:

a) o problema alimentar;
b) o problema da produção de matérias-primas e sua industrialização;
c) o problema do transporte;
d) o problema da distribuição do capital;
e) o problema da saúde;
f) o problema do nível cultural;
g) o problema da recuperação das populações extrativistas.

Todos êsses problemas têm a mesma importância para a construção do tipo de sociedade que é o objetivo da obra da SPVEA. São problemas interligados e que não podem ser entendidos senão em conjunto. Alguns parece não terem objetivo econômico, nos têrmos prefixados pela lei. Foram, entretanto, adotados, porque o econômico é, antes de tudo, o humano, e foi considerado não ter sentido nem possibilidade atual a recuperação econômica de um grupo social que não reúna o mínimo indispensável de condições de educação e saúde para a realização da tarefa econômica que dêle se espera.

A Produção de Alimentos

A primeira lição que o homem amazônico terá de aprender será o maior devotamento à agricultura. Com uma área de cinco milhões de quilômetros quadrados, a Amazônia precisa cuidar mais do seu solo, do qual dependerá seu equilíbrio econômico e alimentar. Não importa quais as dificuldades que devem ser vencidas para a realização de uma agricultura de tipo avançado na região; só será alcançada a valorização do vale quando êsse problema técnico esteja resolvido.

O problema da agricultura amazônica não reside numa sua impossibilidade potencial em alcançar condições econômicas satisfatórias, mas no problema de poder realizá-la dentro de condições técnicas e processos agrícolas adequados, com a escolha de plantas próprias às condições naturais do seu meio físico e com o instrumental que permita ao agricultor a realização das diversas fases de cultivo a custo em concorrência com outros agricultores mais bem equipados.

A região carece de agricultores profissionais, existindo apenas roceiros que realizam quase exclusivamente uma "agricultura extrativa". A melhor maneira de ministrar conhecimentos técnicos aos que trabalham a terra, será através dos processos de colonização, pois nas colônias tornam-se mais simples o apoio financeiro e a posse do instrumental do trabalho necessário, assim como a assistência do agrônomo. O mais importante efeito da colonização é, ainda, tornar possível a associação dos agricultores em cooperativas, colhendo, beneficiando e vendendo suas safras, com um sistema de preços mínimos garantidos, que defenda o produtor contra as especulações comerciais.

Entretanto, como não será possível congregar todos os agricultores num processo de colonização, a Superintendência da Valorização Econômica da Amazônia planejou um sistema de assistência, que constará da distribuição de sementes de boa qualidade, orientação ao agricultor sôbre o tipo de cultura próprio ao seu terreno e, o que é de máxima necessidade, um sistema de crédito especial aplicado por meio de Caixas Rurais, funcionando junto aos núcleos agrícolas do interior.

A dieta de alimentos de origem animal é, por sua vez, muito pobre, nesta região, pois a Amazônia dispõe de um rebanho bovino de 2 800 000 cabeças de gado, o que equivale a dois quintos da carne que deveria ter para o abastecimento satisfatório de sua população. Os hábitos da região dão aos alimentos de origem animal posição proeminente, e a alteração dêsses hábitos só será possível gradativamente, no decorrer de anos. Com o desenvolvimento da agricultura, tornando mais variados e baratos os produtos

de origem vegetal, verificar-se-á, lògicamente, um equilíbrio alimentar.

Tendo em vista êstes objetivos, a Subcomissão Agrícola planejou para êste qüinqüênio:

a) alcançar auto-suficiência alimentar na Amazônia;

b) desenvolver a produção agrícola de matérias-primas necessárias à economia regional e nacional;

c) desenvolver a produção de gêneros que se cultivem na região em boas condições, de modo a alcançar saldos exportáveis.

Quanto aos alimentos de origem animal espera-se, neste qüinqüênio, aumentar a população pecuária e a criação de suínos, bovinos, caprinos e aves, conseguindo melhores pastagens, cruzamento, defesa sanitária, financiamento, etc., desenvolvendo, também, a produção de peixes.

A produção de Matérias-Primas e sua Industrialização

A produção de matérias-primas e sua industrialização constituem outro aspecto crítico da economia amazônica. Dispor de alimentos suficientes e de assistência sanitária, ou de transportes, não será bastante para elevar as condições existenciais. A sociedade se desenvolve em função da elevação de sua capacidade de aquisição. É importante, assim, que, ao terminar o prazo concedido à SPVEA para recuperação do vale, esta região já esteja em condições de poder bastar-se a si própria e levar adiante as tarefas sociais e econômicas do meio, sem representar encargo para as finanças federais.

A produção de matérias-primas na Amazônia deverá visar, em primeiro lugar, às necessidades nacionais como

por exemplo, o desenvolvimento da borracha e da juta, assim como a utilização dos seus recursos naturais. Sendo a atividade extrativista a espinha dorsal da Amazônia atual, pois a indústria nacional de artefatos de borracha é essencial à vida econômica do país, pretende êste primeiro Plano Qüinqüenal promover o plantio de 45 000 hectares de seringueiras que, quando adultas, deverão produzir 45 000 toneladas de borracha, já que não é possível esperar que o desenvolvimento da borracha silvestre possa melhorar consideràvelmente as condições nacionais de abastecimento.

A juta, outrossim, contribuirá em grande escala para ampliação do comércio da região e de suas reservas financeiras, pois a produção atual já supre as necessidades do mercado interno do país, e com a produção da Índia e Paquistão tendendo a diminuir, em conseqüência da restrição de suas áreas plantadas em benefício de produtos alimentares, a juta brasileira terá mercado assegurado. Em vista disso, a Subcomissão Agrícola previu um aumento de 50 000 hectares na área cultivada de juta, durante êste qüinqüênio, cuja safra se destinará à exportação.

Onde, porém, a produção de matérias-primas pode alcançar mais rápido desenvolvimento e sucesso é na exploração dos recursos naturais da Amazônia. Foi projetado, por isso, o apoio aos trabalhos do Instituto de Pesquisas da Amazônia que irá, em grande parte, realizar a tarefa do estudo científico preliminar do complexo conjunto da natureza econômica.

Êsse programa abrange projetos de industrialização de recursos florestais, minerais e de pesca, promovendo o Plano Qüinqüenal, entre outras coisas, a recuperação e montagem de nove grandes serrarias; o financiamento para montagem

de duas fábricas de madeira contraplacada; de uma fábrica de celulose; de duas fábricas de celulose e papelão isolante, a partir da recuperação dos talos de juta; uma fábrica para destilação e aproveitamento simultâneo dos resíduos de pau-rosa na fabricação de *hard-board,* duas fábricas de cimento; financiamento à lavra das jazidas de fosfato na costa do Maranhão e à jazida de cristal de rocha no norte de Goiás; financiamento a emprêsas de moagem de calcários; financiamento ao término de montagem de uma refinaria de petróleo, já em construção; financiamento para aquisição de barcos pesqueiros e de material de indústria de conserva de peixes e, por fim, financiamento a estaleiros para construção de embarcações de madeira.

Todos êsses empreendimentos ampliarão consideràvelmente os recursos financeiros da região, melhorando substancialmente suas vendas dentro e fora do país e equilibrando sua deficitária balança comercial.

Distribuição do Capital

Existe, porém, sério obstáculo ao aproveitamento dos recursos naturais da Amazônia e desenvolvimento de sua produção: a distribuição da renda dos recursos financeiros. A base do sistema de crédito segundo o qual trabalha a produção na região, é o "adiantamento". Isso quer dizer que o proprietário rural levanta em mercadorias e dinheiro um valor equivalente à produção, ou quase isso, para pagá-lo com os resultados da safra pendente. Com isso, o produtor fica na obrigação de comprar o seu abastecimento e vender a sua safra à mesma firma comercial, do que decorrem preços altos de compra e, muitas vêzes, pre-

ços mais baixos de venda do que os que seriam possíveis obter. A operação implica em um risco e, na realidade, embora renovados de ano a ano, muitos dêsses financiamentos não chegam a ser totalmente resgatados. Daí a necessidade de o financiador cobrir-se com margens mais altas de lucros, nem sempre suficientes, o que tem motivado numerosos fracassos comerciais.

Com o agricultor que produza gêneros capazes de ser exportados a situação é a mesma; muito pior, porém, para o agricultor dedicado a cultivos alimentares, pois êsse não encontra sequer quem o financie.

Os recursos financeiros da Amazônia estão concentrados nas cidades e em condições de difícil acesso ao homem do interior. O crédito concedido à produção extrativista é mais pròpriamente de caráter pessoal, daí o impedimento à difusão do crédito rural, realizado mais pelas casas aviadoras do que pelas instituições bancárias. Decorre daí que o comércio da Amazônia com os outros estados da Federação acusa um *deficit* permanente que é, em média, de 300 milhões de cruzeiros por ano, devido principalmente à necessidade de comprar alimentos e produtos manufaturados no Sul do país, a preços que a inflação sextuplicou, enquanto os produtos regionais — como a borracha, a juta e a castanha — tiveram seus preços apenas triplicados, no decorrer dos últimos 15 anos.

Em vista disso, surgiu a necessidade de reservar, dos recursos consagrados à valorização econômica da Amazônia, uma parte substancial ao financiamento da produção que se deseja aumentar, quer de produtos agrícolas, quer de matérias-primas ou de produtos industriais. Compreende ainda o programa do Plano Qüinqüenal a difusão do crédito

bancário rural, realizado através de uma rêde de Caixas Rurais alcançando as localidades do interior amazônico onde se concentra maior esfôrço de produção, e que se destinam a atender pequenos prestamistas, em quantias não excedentes de Cr$ 20 000,00. Também foi previsto, no mesmo programa, o incentivo ao capital privado, mediante participação em emprêsas, com uma inversão de quase 200 milhões de cruzeiros durante o qüinqüênio, e as dotações para o Fundo de Fomento à Produção do Banco de Crédito da Amazônia.

Transportes, Comunicações e Energia

Êste programa é, talvez, o mais vasto do primeiro Plano Qüinqüenal. A idéia central da recuperação da Amazônia é que não há recursos financeiros nem demográficos que permitam, em curto espaço de tempo, a ocupação da região como um todo. Baseado nesse princípio foi projetado o zoneamento da região e definidas as zonas em que a conjunção de fatôres favoráveis permitiria mais rápido desenvolvimento. Êsse zoneamento implica na criação de núcleos de população de certa densidade demográfica e autonomia econômica, separados entre si por distâncias consideráveis.

A condição de isolamento da Amazônia do resto do Brasil, por áreas despovoadas e sem sistema definido de transporte, cria-lhe dificuldades econômicas e um obstáculo geográfico à consecução da unidade nacional.

Assim, decorre a necessidade de conceber o problema transporte na Amazônia em dois aspectos diferentes:

a) a criação de um sistema de transportes interiores que permita o deslocamento das safras produzidas em qual-

quer parte da Amazônia, no sentido da calha do rio Amazonas;

b) necessidade de ligar a Amazônia, por via terrestre, com o Sul e o Nordeste do Brasil, não sòmente como uma ajuda ao povoamento da região, pelo deslocamento de populações provindas de áreas mais densamente povoadas, como ainda para permitir a realização de seu tráfego comercial mesmo em período de emergência.

O sistema de transportes no interior será feito, de preferência, por via fluvial, já que o número de rios que cortam a região atende às necessidades da maior parte das populações, além de que o transporte por água é sempre mais barato que o terrestre.

Os Serviços de Navegação e Administração do Pôrto do Pará realizarão a exploração das linhas-tronco, nas quais se pretende conseguir um sistema de navegação praticando linhas regulares e de frete baixo. Para isso, o Plano Qüinqüenal projetou o reaparelhamento da navegação fluvial, através do SNAPP, o que compreende a aquisição de 15 navios de vários tipos, além da reforma de outros; aquisição de 5 rebocadores, 30 alvarengas e de um dique flutuante, assim como o equipamento de oficinas.

Para ligar a Amazônia ao Sul e Nordeste do Brasil será necessário, entretanto, fazê-lo por meio de rodovias, já que a pequena produção a transportar não justificaria a construção de ferrovias, de custo mais elevado e manutenção mais dispendiosa. Existem, no momento, três frentes pioneiras que se deslocam em direção à Amazônia. Uma delas vem do Nordeste e atravessa o estado do Maranhão, pela bacia do rio Mearim, região onde se movimentam mais de 100 000 nordestinos em deslocamento para o Norte . O apoio

a êsse movimento demográfico tem alto sentido para a realização da continuidade entre a Amazônia e o Nordeste, devendo a construção da estrada do Maranhão para Belém estar ultimada durante êste qüinqüênio.

Do Sul do Brasil, subindo o eixo do rio Tocantins através do estado de Goiás, avança outra frente pioneira, provindo principalmente de Minas Gerais e Bahia, e que povoa ràpidamente o centro dêsse estado. O apoio ao deslocamento dessa frente de povoamento será realizado através de um programa de estradas subsidiárias à ligação Anápolis-Belém, devendo esta ligação estar terminada no decorrer do qüinqüênio, pela execução do projeto rodo-ferro-fluvial que constitui a lei denominada Jales Machado.

A terceira penetração vem do sul, procedente de Cuiabá e em demanda do alto curso dos rios formadores do Tapajós e da serra dos Parecis. Essa progressão será igualmente apoiada pelo Plano Qüinqüenal, em ligações rodoviárias que iniciam a descida pelo vale do Tapajós e a noroeste pela rodovia Cuiabá-Pôrto Velho, obra pioneira e de sentido estratégico.

As três ferrovias existentes na Amazônia, apesar de realizarem pequenos percursos, vão ser reaparelhadas pelo Plano de Valorização, pois estando o investimento feito, não há razões atuais suficientes para justificar a descontinuação de sua operação. Por outro lado, essas estradas sempre serão de utilidade, principalmente a Estrada de Ferro de Bragança, que atravessa uma zona agrícola de considerável densidade de população e cuja produção, segundo foi projetado pelo Plano, terá grande desenvolvimento durante o qüinqüênio.

As outras estradas têm possibilidades menores de alcançar uma produção volumosa, não só por servirem zonas predominantemente extrativistas, como ainda por disporem de população escassa. Todavia, a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré realiza um objetivo político, qual seja o de dar acesso à Bolívia através do território brasileiro, contornando as cachoeiras do rio Madeira e, ao mesmo tempo, dando vazão à produção dos afluentes a montante do trecho encachoeirado. A Estrada de Ferro do Tocantins, não obstante a sua pequena extensão, contorna o obstáculo mais sério à navegação do rio Tocantins, que é a cachoeira de Itaboca, servindo ainda ao projeto da ligação rodo-ferro-fluvial Anápolis-Belém, a ser ultimada durante o qüinqüênio e que tem grande importância na melhora das condições de vida do norte de Goiás.

No campo do transporte fluvial resume-se, pois, o Plano Qüinqüenal, no reequipamento do SNAPP, financiamento às emprêsas privadas de navegação para reaparelhamento de suas embarcações, assim como a pequenos estaleiros navais do interior amazônico que trabalham na construção de embarcações de madeira, e treinamento de pessoal especializado para os serviços de marinha mercante.

No capítulo das instalações portuárias consta do Plano o reequipamento dos portos de Belém, Manaus e São Luís, e construção ou conclusão de portos em Macapá, Pôrto Velho, Cuiabá, Santarém, Itaquatiara, Parintins e Rio Branco, assim como a construção de pequenos portos nas localidades que são pontos terminais da navegação de primeira linha (Bôca do Acre, Eirunepê, Vitória e Tucuruí); financiamento à construção de terminais de combustíveis líquidos em Macapá, Santarém, Parintins, Itaquatiara, Pôrto Velho,

Guajará-Mirim, Manaus, Bôca do Acre, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tefé e Caracaraí.

Inúmeras serão as rodovias que deverão ser construídas, em tôdas as unidades que compõem a Amazônia, numa tentativa para anular as distâncias desta imensa região. As realizações previstas para o Primeiro Plano Qüinqüenal no setor rodoviário correspondem à construção de 5 137 km de estradas novas e ao melhoramento de 250 quilômetros de estradas já existentes.

Consta, ainda, do Plano Qüinqüenal a montagem de usinas elétricas, ampliando os serviços atuais, nas capitais dos estados e territórios amazônicos, assim como em outras localidades, cuja necessidade seja premente para desenvolvimento da região.

Saúde

O problema da saúde na Amazônia é agravado em parte pelas condições climáticas da região e, em maior proporção, pela dispersão do homem e as decorrências sociais e econômicas dessa condição de vida. O clima quente e úmido, com abundantes precipitações pluviais, numa região de pequeno relêvo topográfico, permite fácil acumulação de águas paradas e cria, com isso, ambiente favorável à proliferação de insetos, veículos de moléstias transmissíveis. Por outro lado, a população amazônica se espalha em imensa área guardando fraca densidade, mesmo nas zonas mais povoadas. Essa dispersão constitui sério impedimento à criação de condições sanitárias mais perfeitas, pela dificuldade de contacto entre o homem e os instrumentos da ação saneadora: médico, hospital ou pôsto de higiene.

Examinando-se, pois, o problema de saúde na Amazônia, conclui-se que os maiores obstáculos para solucioná-lo são a condição de dispersão populacional, a debilidade da economia regional, a deficiência da produção alimentar na Amazônia, que se caracteriza por moléstias de carência, constituindo, ao mesmo tempo, os maus hábitos alimentares séria limitação ao esfôrço sanitário. Os maus hábitos higiênicos contribuem, por sua vez, para o agravamento do estado sanitário geral, acrescidos das dificuldades financeiras que impedem a obtenção de melhores casas e melhor alimentação.

O problema de saúde é, portanto, em seus fundamentos, um problema econômico e de educação. Só uma sociedade que conseguiu alcançar satisfatórios níveis culturais e de produtividade, e de distribuição de renda, pode aspirar à realização de boas condições sanitárias. De onde fàcilmente se conclui que o problema de saúde está interligado com todos os outros aspectos da valorização regional.

O programa de saúde será executado, por isso, paralelamente aos outros programas de recuperação da região, tendo o Plano Qüinqüenal traçado uma diretriz que, em linhas gerais, consta do seguinte:

1) Serviços básicos de saneamento (construção de serviços de esgôto, abastecimento de água e melhoria das condições higiênicas das habitações na zona rural).

2) Serviços de assistência médico-sanitária (construção de uma rêde de hospitais gerais e maternidades, assim como postos de higiene; serviço de assistência obstétrica domiciliar, que compreenderá assistência às parturientes das áreas não servidas por maternidades; amparo ao Serviço Especial de Saúde Pública).

3) Campanhas contra doenças transmissíveis (malária, esquistossomose, doença de Chagas, filariose, tuberculose, desenvolvimento das atividades de combate à lepra, intensificação das campanhas de combate às doenças venéreas, bouba, tracoma, leishmaniose, helmintoses em geral e outras endemias).

4) Serviços de assistência (alimentação de lactentes, gestantes e mães nutrizes, suplemento alimentar aos pré-escolares e escolares, iodetação do sal de cozinha em áreas de alta incidência do bócio).

5) Pesquisas de interêsse médico-sanitário (realização de inquérito sanitário municipal, pesquisas e inquéritos quanto à incidência e distribuição das doenças de maior prevalência e prosseguimento dos trabalhos de investigação sôbre malária, filariose, leishmaniose, doença de Chagas, brucelose, esquistossomose, orientados no sentido de profilaxia e tratamento).

6) Serviços de bio-estatística, propaganda e educação sanitária (reaparelhamento e operação dos serviços de bio-estatística e desenvolvimento de amplo programa de propaganda e educação sanitária).

Nível Cultural

Num exame em profundidade, é êste o problema básico da Amazônia, já que as dificuldades da população local procedem, principalmente, do seu desconhecimento das normas de vida e dos métodos eficientes de trabalho que a habilite a vencer os obstáculos do meio em que vive. É impressionante a decalagem existente entre o nível de edu-

cação alcançado pelas classes superiores das grandes cidades, e o precário e primitivo do nível educacional do interior.

Entretanto, o homem da cidade conservou-se num estado de espírito que se poderia chamar de puramente urbano, não guardando contacto com o habitante do interior, consagrando-se à política, às profissões liberais e ao comércio, sem dar atenção à produção, em qualquer de seus aspectos, possìvelmente devido às condições rústicas em que se desenrolava a exploração do interior.

Disso decorre que, na Amazônia, em qualquer das atividades atualmente praticadas, não haja, senão por exceção, profissionais mais especializados, podendo notar-se que o homem rural pratica, hoje, os mesmos métodos de trabalho de há cinqüenta anos atrás, sem interêsse especial pelo seu aperfeiçoamento.

Por êsse motivo, a obra da Valorização considerou o problema educacional não na base do simples ensino de letras, ou da cultura literária, mas sob o significado de que o fim da instrução é habilitar o homem à boa execução das tarefas comuns de sua vida e dar-lhe a compreensão do modo correto de viver dentro do ambiente e das circunstâncias que o cercam. A simples alfabetização para as populações, por exemplo, pioneiras da Amazônia, que não têm acesso a qualquer leitura, não representa progresso algum. Ao contrário, muitas vêzes chega a ser inconveniente, quando o professor mal formado, ao lado do ensino de leitura, transmite seus conceitos e preconceitos anti-rurais, criando atitudes de atração para a vida citadina, apresentada como única forma digna de existência.

Em vista disso, a Comissão de Planejamento elaborou um programa que não se resume no adestramento das classes dirigentes, para o desfrute de privilégios, mas possibilita a formação de técnicos capazes de intervir na produção e vivificá-la através da redifinição e do aprimoramento do aparato tecnológico. Êsse programa visa a alcançar o adulto através de cursos de extensão ministrados por um sistema de missões rurais e de centros sociais abrangendo tôda a Amazônia.

Neste primeiro Plano Qüinqüenal, as pesquisas deverão orientar-se principalmente para a investigação dos processos sócio-culturais mais gerais que disciplinam a vida das populações amazônicas. Uma pesquisa mais ampla e mais ambiciosa deverá ser levada a efeito na orla oriental da floresta amazônica, em território maranhense e paraense, por onde avança em nossos dias a mais potente fronteira de expansão humana que já se dirigiu para a hiléia, e se nada fôr feito para orientar a instalação na Amazônia desta frente pioneira, todo êsse esfôrço humano estará ameaçado de desgastar-se ou simplesmente aumentar a população do vale.

No desenvolvimento da obra de recuperação econômica da Amazônia, grande número de técnicas novas, de novos hábitos, de novas concepções, deverá ser introduzido na vida da região. O que se impõe, portanto, é a criação de novas formas de educação, capazes de atingir tôdas as camadas e de oferecer, de imediato, vantagens objetivas aos educandos, preparando-os para o desempenho das funções que serão efetivamente chamados a exercer em sua comunidade.

A educação de base se propõe levar um nôvo equipamento mental às populações que vivem no interior e que até hoje estiveram entregues ao seu próprio destino. Ela atingirá tanto os adultos quanto os imaturos; em certos casos poderá assumir funções de alfabetização mas, em geral, atuará no campo mais amplo da transformação dos hábitos anti-higiênicos, da renovação das técnicas obsoletas e da superação das barreiras psicológicas que impedem a integração dentro da comunidade ou com grupos estranhos.

A educação de base será levada a efeito através de dois tipos de instituição educacional: a Missão Cultural Rural e o Centro Social Rural.

A Missão será integrada por uma pequena equipe de educadores especializados, capazes de movimentar-se para atingir regiões remotas, e aptos a fazer face aos vários problemas que se apresentam às populações rurais. Integram cada Missão um médico, um agrônomo e um assistente social, podendo, em certos casos, ser acrescida de outros técnicos, como enfermeiras, dentistas, veterinários, ou especialista em indústrias rurais e atividades artesanais.

As Missões, por sua vez, depois de instaladas na área em que deverão operar, se incumbirão de selecionar e preparar os educadores destinados aos Centros Sociais Rurais. Cada Centro contará com um casal, devendo o marido ser preparado para atuar como professor, tendo em vista atingir principalmente os homens adultos, e a espôsa se incumbirá das mulheres e das crianças. Enquanto a Missão terá como base de operação tôda uma região, que percorrerá contìnuamente, o Centro se instalará permanentemente numa comunidade, onde contará com uma pequena oficina

de costura e, eventualmente, com instalações para ensino artesanal ou de indústrias rurais. No horário escolar, os Centros funcionarão como escolas, enquanto à noite e nos dias feriados estarão abertos à freqüência de tôda a comunidade como um clube, quando terão uma sala para reuniões, um alto falante e outras atrações.

O problema de desenvolvimento cultural do Plano consta não sòmente do ensino primário e rural, como ainda do ensino médio especializado que se apresenta como um dos mais importantes porque será êle, justamente, o instrumental para atingir as camadas mais densas e elevar o padrão geral de vida, sendo que um dos setores que merecerá prioridade nos esforços do primeiro Plano Qüinqüenal será o da agricultura, pois sòmente uma modificação nas atuais técnicas de trabalho agrícola poderá melhorar as condições de vida do homem amazônico.

Está também planejada, para êste qüinqüênio, a criação de uma escola de pesca em cada uma das unidades, com instalações idênticas às das agrícolas. Os programas de ensino obedecerão às alterações que as características regionais predominantes determinarem e serão subordinados a um horário essencialmente prático e ativo.

Quando desejamos um revigoramento da Amazônia e a sua integração na vida cultural e econômica nacional, é lógico que precisamos conseguir, também, melhor nível educacional superior, objetivando-se a formação de técnicos capazes de suprir, em qualidade e quantidade, as necessidades regionais. A maioria das faculdades da região amazônica encontra-se em precárias condições e de modo algum vem satisfazendo as exigências que se impõem. Assim, a

construção de uma universidade apresentou-se como a melhor fórmula. Universidade que seria o núcleo cultural a dar verdadeira expressão às questões da Amazônia.

As faculdades de Belém poderão vir a ser de grande utilidade no preparo de pessoal técnico; no presente, entretanto, não estão equipadas para a formação de especialistas, restringindo-se o seu trabalho à preparação de profissionais, prevendo-se a necessidade de recorrermos a instituições de ensino fora do país. Em vista disso, a Subcomissão de Desenvolvimento Cultural reservou uma verba destinada a bôlsas de estudo, que serão o instrumento hábil para a formação de técnicos diferentes, dos níveis exigidos para a região.

A formação de pessoal auxiliar é, por sua vez, de profundo interêsse para a execução do programa do Plano Qüinqüenal, principalmente nas pequenas cidades, onde é difícil conseguir-se o profissional titulado. Serão, assim, realizados cursos de ciclo rápido e intensivo, para formar diferentes auxiliares, como tratoristas, telegrafistas, mecânicos, enfermeiros, etc., de acôrdo com as necessidades que surjam.

Enfim, há ainda, a parte de divulgação cultural, para que tôda a população seja incorporada no mesmo desejo de desenvolvimento. Para isso, cogita-se fazer uma política de criação de bibliotecas, na região, de tal modo que o povo as sinta como acervo seu, fonte de cultura e de enriquecimento social. A difusão cultural far-se-á ainda por meio de museus, publicações de obras científicas, dando-se preferência às que se relacionam com a Amazônia e, finalmente, por meio de filmes documentários, já que o cinema

é hoje em dia, um dos melhores instrumentos de difusão, de resultados mais vastos e mais assimiláveis.

Em linhas gerais, constitui o Plano Qüinqüenal o conjunto de obras e serviços que enumeramos, com a necessária fundamentação nas linhas anteriores. Evidentemente, sua execução não levará à solução todo o vasto e complexo problema, que assinala, no quadro físico, social, econômico e cultural brasileiro, a área amazônica. As inversões governamentais, com tal propósito, estão programadas para o

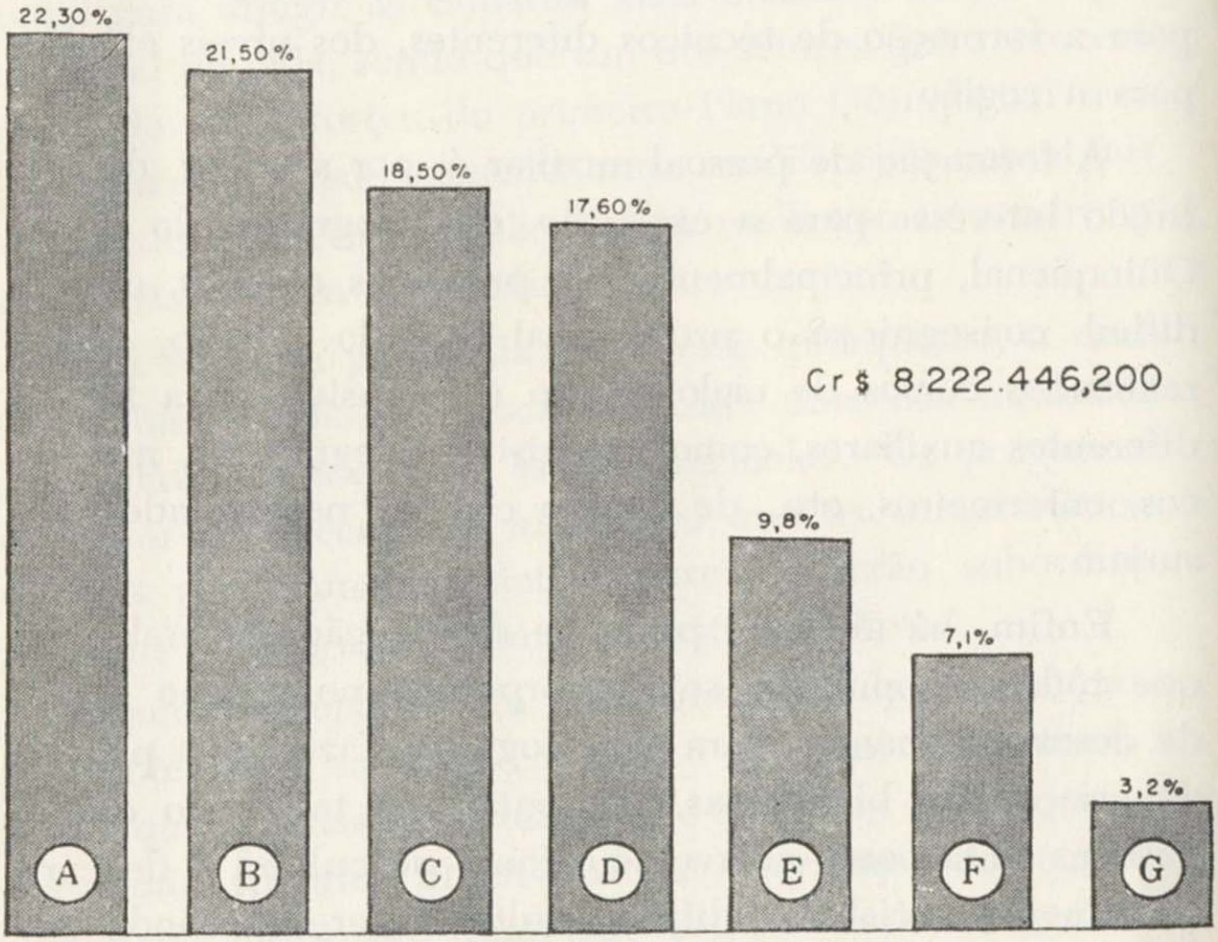


Fig. 29 — DISTRIBUIÇÃO DO ORÇAMENTO DO PRIMEIRO PLANO QÜINQÜENAL DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA. Convenções: A — Produção agrícola; B — Transporte, comunicações e energia; C — Saúde; D — Crédito e comércio; E — Desenvolvimento cultural; F — Recursos naturais; G — Administração geral.

primeiro qüinqüênio num total superior a 8 bilhões de cruzeiros. O gráfico (Fig. 29) mostra a distribuição porcentual desta verba.

A consecução dos objetivos totais da Valorização resultará, porém, do fator tempo. Muitas das providências programadas pelos planejadores terão de sofrer alterações substanciais, à medida que se forem pondo em prática. A lição da experiência será ponderante.

A área a valorizar, cumpre ter sempre em conta o fato, corresponde a dois terços do Brasil. É a que apresenta maiores índices de subdesenvolvimento. Será imperativa, em conseqüência, a atuação do fator tempo. Valorizar a Amazônia, ocupando-a para emprêsa econômica de rendimento útil à civilização brasileira, é óbvio, constitui cometimento gigantesco. Com o Programa de Emergência e o primeiro Plano Qüinqüenal será dado o passo inicial." (*O texto que constitui êste capítulo foi fornecido pelo Serviço de Divulgação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia*).

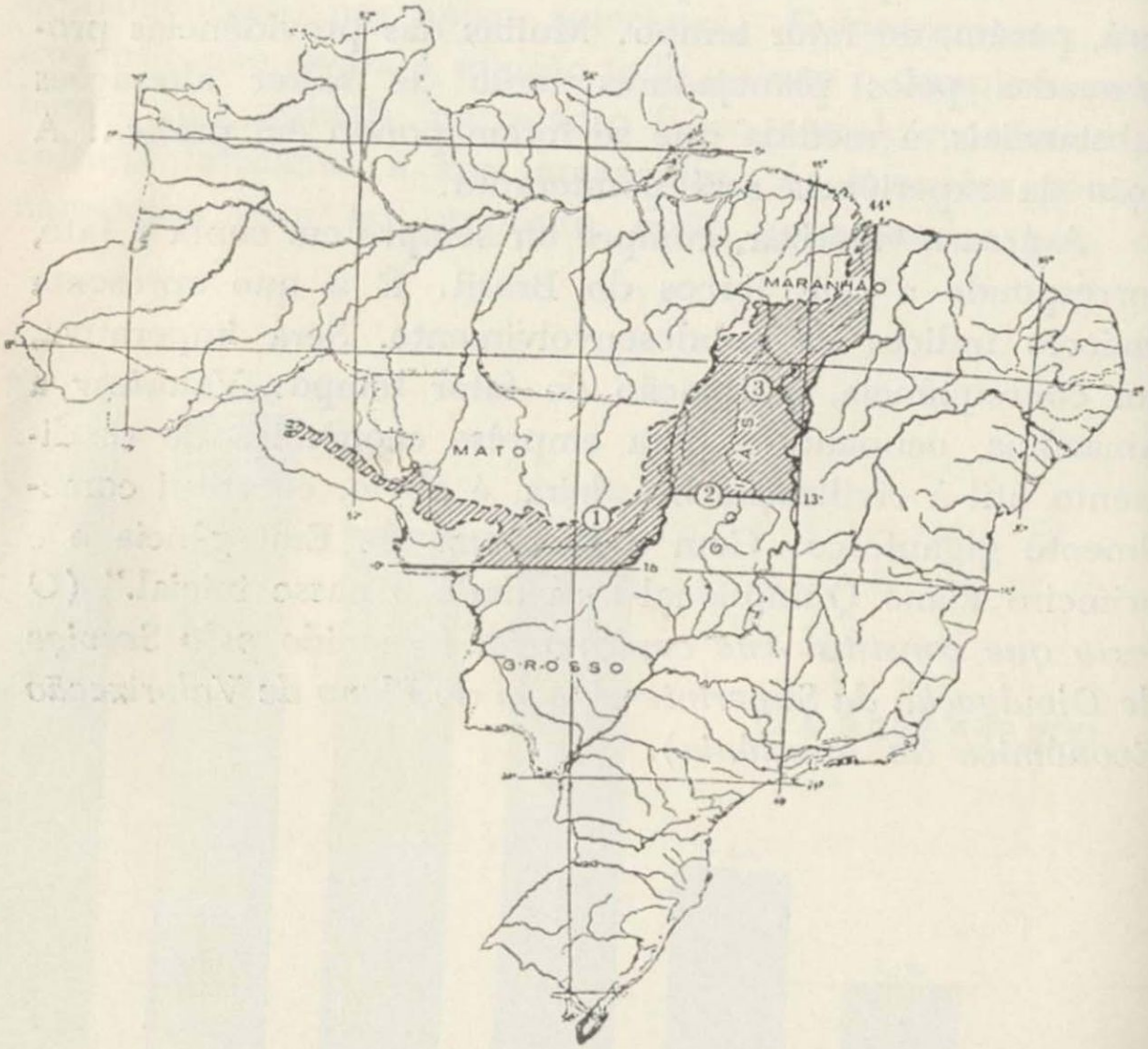


Fig. 30 — LIMITES NATURAL E GEOPOLÍTICO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA. Convenções: 1 — Limites da área geográfica da Amazônia Brasileira; 2 — Limites da área considerada amazônica pelo Plano de Valorização Econômica da Amazônia; 3 — Área extra-amazônica compreendida entre estas duas delimitações.

Aspectos Regionais

Nesta parte do presente livro-guia pretendemos dar ao excursionista uma rápida caracterização geográfica dos quadros regionais da Amazônia Brasileira que serão visitados nesta excursão, a fim de que lhe seja possível melhor observação ao longo do itinerário a ser cumprido.

Manaus

Esta excursão começará pela parte mais central da Amazônia Brasileira. Ao contrário do que seria de esperar-se, o seu primeiro ponto de escala não será num lugar perdido na vastidão da floresta equatorial, sem o menor sinal de civilização, mas justamente no maior centro urbano encontrado em seu interior — a cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas. A existência de uma verdadeira metrópole com mais de 160 000 habitantes, situada a quase 2 000 quilômetros do litoral atlântico e próximo ao centro geográfico da Amazônia, surpreende realmente o excursionista que para atingi-la teve que sobrevoar, durante muitas horas, imensa área coberta por espêssa floresta, aparentemente sem o mais leve traço de ocupação humana. Justa é, portanto, a sua curiosidade em saber quais as causas da presença desta importante e grande cidade em lugar tão distante das áreas ecumênicas do continente, e no âmago da floresta tida como a mais hostil ao estabelecimento humano.

Fig. 31 – VISTA AÉREA PARCIAL DAS ZONAS CENTRAL E PORTUÁRIA DE MANAUS EM ÉPOCA DE VAZANTE DO RIO NEGRO. No primeiro plano o grande cais flutuante.
Cortesia da Associação Comercial do Amazonas.

A explicação de tal fato é dada pela sua posição geográfica, que influiu no seu desenvolvimento desde os tempos históricos do devassamento e ocupação humana da porção ocidental da Amazônia Brasileira, e, mais tarde, durante o seu mais importante ciclo econômico, o ciclo da borracha.

A origem de Manaus está ligada à segunda fase da conquista portuguêsa da Amazônia no século XVII. Surgiu de uma pequenina fortificação construída sôbre a borda do baixo platô terciário, à margem esquerda do rio Negro, a

menos de duas dezenas de quilômetros da foz dêste no Amazonas. O local era então habitado pelos índios da tribo Manau. Até mesmo depois de sua elevação à categoria de cidade (1856), Manaus [36] não passava de um aglomerado urbano sem maior importância. Foi, porém, a partir das últimas décadas do século passado, com o advento do ciclo da borracha, que se operou a sua grande transformação para surgir como cidade, dentro dos melhores padrões urbanos da época. Essas modificações culminaram nos dois primeiros decénios do século XX, em íntima correspondência com a prosperidade da região resultante do monopólio conseguido pela Amazônia no comércio mundial da goma elástica.

A fisionomia urbana de Manaus, manifestada pelo seu traçado planejado pelo seu grande cais flutuante, pelos seus majestosos edifícios públicos, pelo seu imponente teatro de ópera, pelos seus belos palacetes residenciais, pela arquitetura bem cuidada de seus prédios comerciais, pelas suas largas avenidas e grandes praças, enfim, por tudo o que a cidade possui de faustoso e monumental, data daquela época afortunada de 1890 a 1920, em que ela viveu num luxo e numa riqueza desconhecidos então por muitas grandes capitais do Sul do país.

O fator preponderante do seu progresso e notável desenvolvimento foi, portanto, a sua privilegiada posição geográfica. Com efeito, Manaus está na região para onde convergem os rios que, no período áureo da borracha, a ela levavam a preciosa goma extraída nos riquíssimos seringais

---

[36] Manaus era até então conhecida por "Vila do Lugar da Barra", por estar situada próximo à barra ou foz do rio Negro.

do Acre, situados em suas altas bacias. Por êstes mesmos rios subiam para aquêles seringais, depois de comprados em Manaus, os gêneros destinado à subsistência e tôdas as demais utilidades de que necessitavam as suas populações. A sua posição geográfica lhe conferia, assim, importante função de entreposto comercial da Amazônia Ocidental, papel êste que ela continua a desempenhar. Além de ser uma capital administrativa, Manaus sempre foi uma grande capital regional.

Em excelente síntese, Aziz Ab'Saber ressalta, no trecho que adiante transcrevemos, a importância da posição geográfica de Manaus, dentro do quadro geográfico da Amazônia Brasileira. Escreve êste geógrafo: "Enquanto Belém é o entreposto da fachada atlântica de tôda a Amazônia Brasileira, Manaus é a verdadeira capital da hinterlândia amazônica. Colocada exatamente entre a Amazônia Ocidental e a Oriental, num ponto do principal eixo de navegação fluvial do Brasil, é uma espécie de elo entre a navegação fluvial, rudimentar e extensiva, e as grandes rotas marítimas de cabotagem. Possui, por essa razão, situação geográfica absolutamente privilegiada em face das extensões amazônicas e do gigantesco quadro da drenagem da bacia hidrográfica regional. A partir de Manaus, através da confluência do Negro com o Solimões,[37] tanto para oeste quanto para noroeste e sudoeste, o esqueleto geral da rêde hidrográfica do Amazonas apresenta aspecto marcadamente centrípeto, convergindo de todos êsses quadrantes para o pequenino fragmento de tabuleiro, onde a cidade foi implantada. Na

[37] Nome regionalmente dado ao trecho brasileiro do Amazonas, a montante da foz do rio Negro.

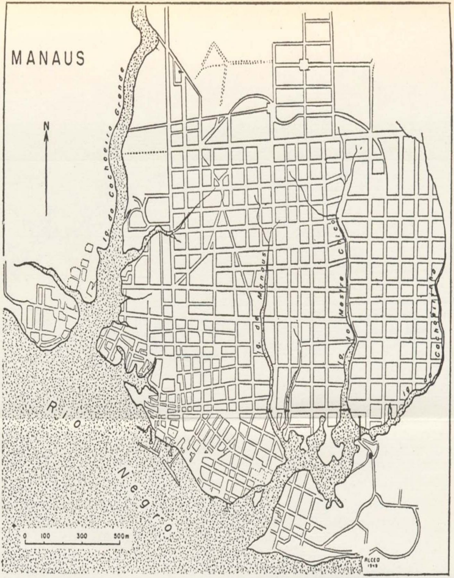


Fig. 32 – AS RIAS DE MANAUS. Êstes vales afogados dividem a cidade em compartimentos, constituindo obstáculos naturais à circulação urbana (Gourou, 1949 A).

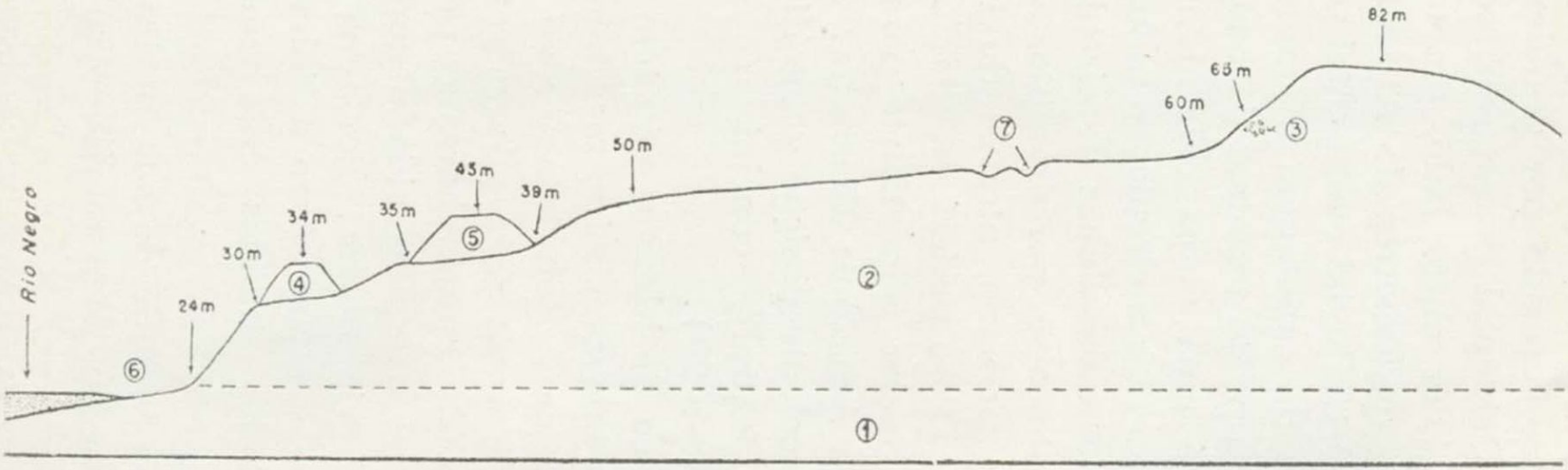


Fig. 33 – CORTE DO PLANALTO TERCIÁRIO NA CIDADE DE MANAUS, MOSTRANDO OS NÍVEIS DE EROSÃO (Seg. LINTON DE BARROS). Convenções: 1) Arenito de Manaus; 2 – Argila arenosa e arenitos friáveis; 3 – Concreções lateríticas; 4 e 5 – Testemunhos; 6 – "Praias de vazante"; 7 – Dissecamento.

verdade, um vasto leque formado por grandes rios conseqüentes da Amazônia Ocidental possui seu fecho de raios à altura de Manaus". "Por outro lado, embora diste em média de 1 600 a 1 700 quilômetros do Atlântico e, pouco mais, de Belém, é um pôrto fluvial continental perfeitamente entrosado com as rotas de cabotagem e transatlânticas. A despeito disso, não é um ponto terminal da navegação amazônica; ao contrário, é uma etapa central e obrigatória, comandando as ligações entre a circulação atlântica em face das mais distantes e profundas linhas de circulação fluviais da América do Sul. Esboça-se, por exemplo, atualmente, o transporte do petróleo peruano, através do rio Solimões, com destino a Manaus. Disso poderá resultar uma pequena captura econômica da maior importância para os destinos da cidade e da própria Amazônia Brasileira. São fatos inteiramente ligados à excelente posição geográfica da metrópole da Amazônia Central", conclui o citado autor. (Ab'Sáber, 1953, pp. 18 e 20).

A posição geográfica de Manaus não tem sòmente importância para a Amazônia Brasileira, mas também para as ligações entre as Américas. Referimo-nos ao seu aproveitamento como ponto de apoio para a nova rota aérea Rio-Miami, que encurtará de muitas horas o percurso aéreo entre a capital brasileira e aquela cidade norte-americana, feito, desde há muito, via Belém. Por uma coincidência feliz. Manaus encontra-se quase sôbre a linha loxodrômica que une aquelas cidades situadas em hemisférios diferentes.

Assim, e ainda em virtude da sua posição geográfica, Manaus, além de pôrto fluvial e marítimo se tornou, hoje

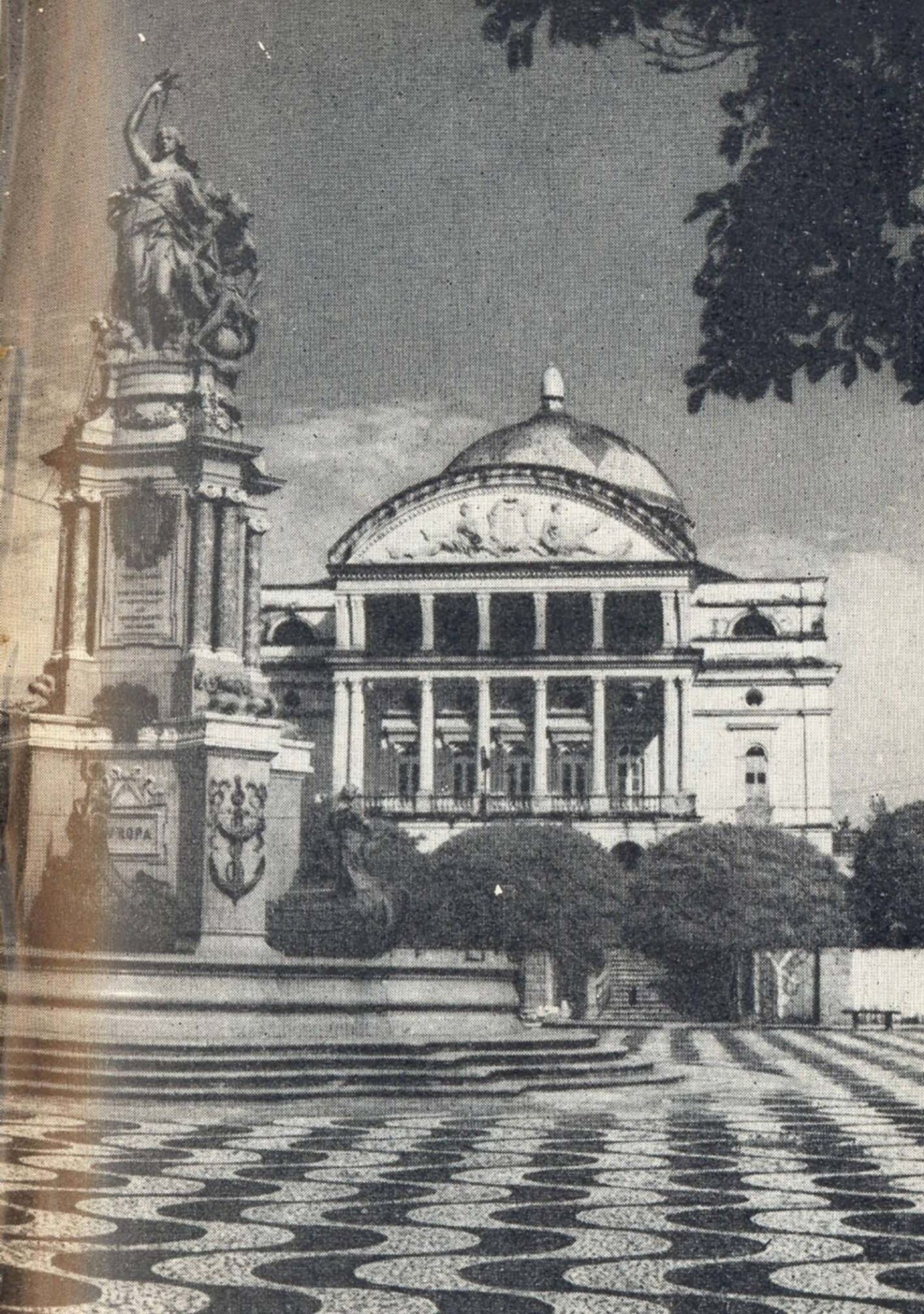
Fig. 34 — CAIS FLUTUANTE DE MANAUS.

em dia, ponto de escala obrigatória de uma das mais importantes linhas aéreas intercontinentais, figurando como aeroporto internacional. Manaus desempenha ainda o papel de centro de irradiação das comunicações aéreas de tôda a Amazônia Ocidental, dela partindo linhas aéreas regulares para o noroeste e oeste do estado do Amazonas, ao longo dos rios Negro e Solimões, e para o Acre e os territórios do Rio Branco e Rondônia, ao longo dos rios Branco e Madeira; Iquitos, no Peru, é o ponto mais distante, fora do território brasileiro, a que Manaus está diretamente ligada pela navegação aérea.

Foi ainda pela sua posição geográfica no coração da Amazônia Brasileira, dominando tôda a rêde de transportes fluviais das suas porções central e ocidental que Manaus foi escolhida para a localização de uma moderna refinaria de petróleo.

Manaus é o maior centro comercial da hinterlândia amazônica, constituindo o centro de gravitação econômica de tôda a Amazônia Ocidental. Em 1954 o seu giro comercial atingiu 1 400 milhões de cruzeiros, ou seja, 87% do total do estado do Amazonas, tendo o seu movimentado pôrto registrado, naquele ano 1 157 entradas e exportado mercadorias no valor de mais de 213 milhões de cruzeiros. As mercadorias por êle exportadas são tôdas fornecidas pela floresta, como madeiras, vários tipos de borracha, cacau em amêndoa, castanha-do-pará, essência de pau-rosa e óleo de copaíba, peles silvestres, e muitos outros produtos, beneficiados ou não· A borracha, a castanha e a

Fig. 35 – FACHADA PRINCIPAL DO TEATRO AMAZONAS (MANAUS). Esta imponente obra arquitetônica é bem um símbolo da riqueza proporcionada à região amazônica pela extração da borracha, em fins do século passado e nas primeiras décadas do atual.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1953.



essência de pau-rosa contribuem com cêrca de 80% do valor total da exportação. Grande parte do comércio de cabotagem do estado do Amazonas é realizada pelo pôrto de Manaus,[38] um dos 19 portos organizados do Brasil.

O parque industrial de Manaus é pequeno, restringindo-se sua principal atividade ao beneficiamento e transformação de matérias-primas florestais. Conta com grandes usinas de beneficiamento e lavagem de borracha, de destilação de pau-rosa (para obtenção de seu óleo essencial), grandes serrarias e fábricas de bebidas. A principal indústria de bebidas é a do guaraná (refrigerante preparado com o pó obtido das sementes de uma liana nativa, do gênero *Paulinia*). Outra indústria importante é a de couros e de peles de animais silvestre. Desde 1954, Manaus possui moderna usina de fiação e tecelagem de fibras de juta, agora em expansão.

O empreendimento industrial de maior vulto apresentado por Manaus é a sua refinaria de petróleo, ainda em construção, prevista para processar 5 000 barris diários de óleo cru, que serão transformados em gasolina comum e de aviação, querosene, óleo diesel, óleo combustível e outros produtos leves indispensáveis aos transportes e à indústria da Amazônia Brasileira. O petróleo que deverá ser processado por essa refinaria procederá da região de Águas Calientes (rio Pachitéia, no Peru), atingindo Manaus transportado em barcaças (sistema de comboios). Ao mesmo

---

[38] O pôrto de Manaus (construído em 1907 pela companhia inglêsa Manaus Harbour Ltd., que ainda o opera) consta de um grande dique flutuante com 1 313 metros de cais acostável, assentado sôbre vigamento de aço suspenso a grandes flutuadores, o que lhe permite acompanhar o nível das águas do rio Negro, cuja variação máxima até hoje registrada foi de 16 metros.

tempo encontra-se a refinaria também em condições de processar, em futuro próximo, o petróleo que vier a ser extraído das jazidas de Nova Olinda, situadas no baixo rio Madeira, a apenas 150 quilômetros de Manaus.

Além da sua função de cidade comercial e chave de comunicações, Manaus é o mais importante centro cultural da Amazônia interior. É sede do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, cuja principal finalidade é o estudo científico do meio físico e das condições de vida de tôda a Amazônia Brasileira.

A Região de Manaus

Como "região de Manaus" consideraremos a área geográfica, de limites indefinidos, cujas atividades econômicas se caracterizam, bàsicamente, por uma função abastecedora da capital do estado do Amazonas.

Do ponto de vista morfológico esta região não apresenta uniformidade, pois abrange tanto as "terras altas" do platô terciário (terra-firme), quanto a planície quaternária inundável formada pelas "várzeas" do Amazonas e do Solimões. Já do ponto de vista climático a região se apresenta sem diferenciações, possuindo tôda ela um clima quente e úmido (*Am* de KOEPPEN). As médias anuais de temperatura e umidade são, respectivamente, 26° C e 82% e o total pluviométrico anual quase atinge 2 000 mm. O período mais quente vai de agôsto a novembro quando as médias mensais ultrapassam 27° C; a média das máximas varia de 32 a mais de 33° C, coincidindo com o período de menor pluviosidade, cujos totais mensais variam de 40 (agôsto) a 150 mm (novembro).

Devido a sua interiorização no continente, sua temperatura não chega a ser amenizada pelos alísios de NE, que a ela chegam muito fracos. Na diminuição do seu rigor térmico sòmente tem influência a alta pluviosidade que experimenta na estação chuvosa, compreendida entre janeiro e maio, quando a média dos totais de precipitação mensal é de aproximadamente 260 mm.

Econômicamente, a região de Manaus, além de possuir as atividades extrativas comuns a tôda a Amazônia, caracteriza-se por uma reduzida atividade agrícola, destinada à subsistência da sua população rural e a um deficiente abastecimento da capital do estado. As pequenas lavouras da região se localizam tanto nas suas "várzeas" quanto nas suas "terras-firmes". Consistem no cultivo da mandioca, milho, arroz, feijão, banana e legumes, sendo êstes dois últimos produtos cultivados principalmente nos terrenos de "várzea". Sòmente duas culturas comerciais realmente são praticadas na região — a juta e o cacau, lavouras típicas da "várzea" amazônica.

A par da agricultura existe modesta atividade pecuária. Quase todos os agricultores são ao mesmo tempo criadores, possuindo cada um cêrca de uma dezena de cabeças de gado bovino para fornecimento de leite destinado ao consumo doméstico. Sòmente nas "várzeas" dos "paranás" do Careiro e do Cambixe (ilha do Careiro) o leite é produzido para o abastecimento de Manaus, para onde é diàriamente enviado em lanchas.

Êstes dois "paranás" apresentam a particularidade de possuírem suas terras marginais subdivididas em grande número de pequenas propriedades contíguas. Oferecem, por isto, vivo contraste com o tipo de propriedade agrária

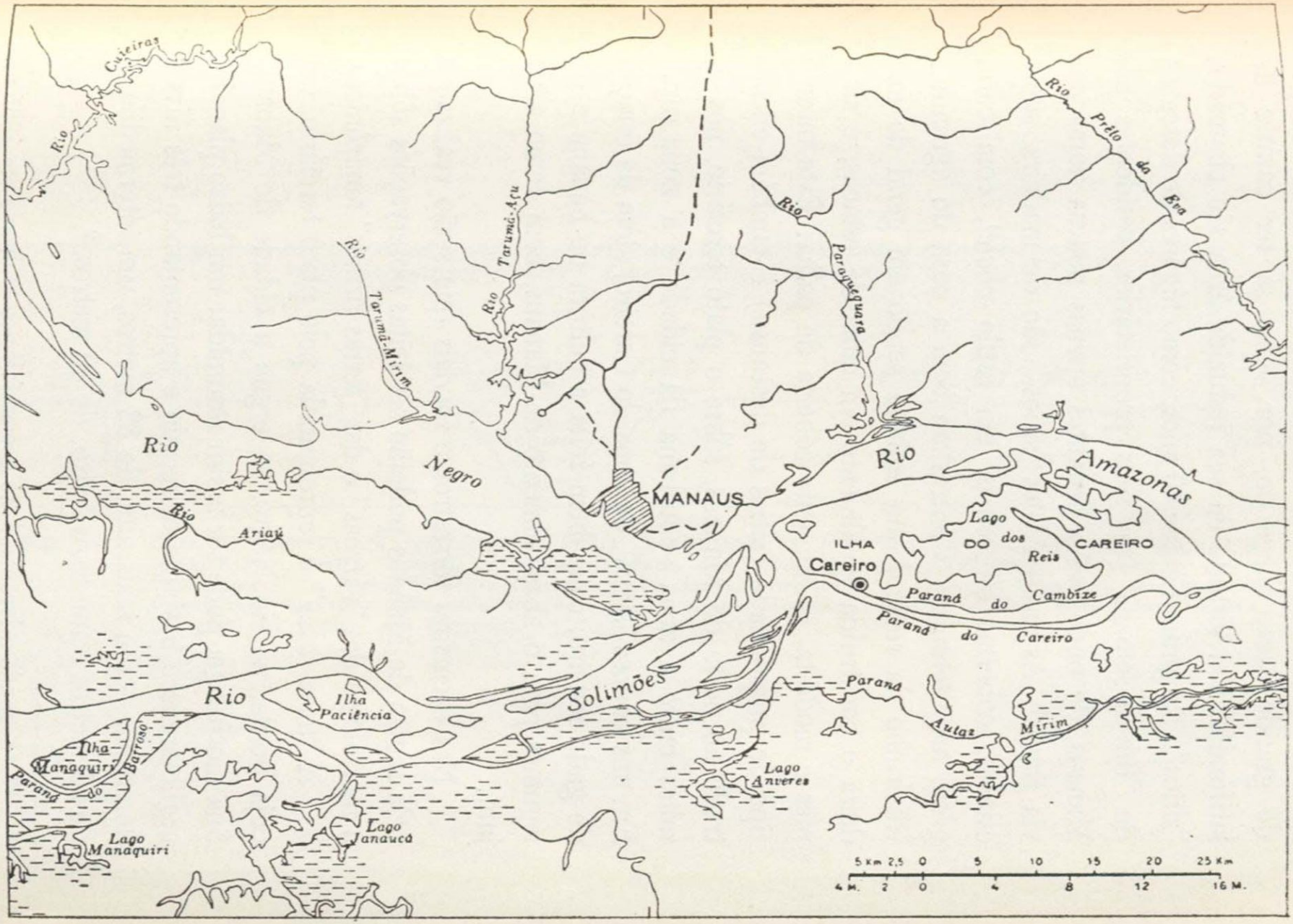


Fig. 36 — MAPA DA REGIÃO DE MANAUS.

predominante na região e em tôda a Amazônia, geralmente de grande área, chegando, por vêzes, a ter caráter de latifúndio. Em virtude da sua reduzida área são chamados "sítios". Surgiram há uns 40 anos, como lugares de descanso de "fim-de-semana" de seus proprietários, residentes em Manaus, de onde estão distantes apenas poucas horas por via fluvial. As casas dêstes "sítios", são de madeira, sôbre estacas, cobertas de telhas, em estilo *chalet*, com certo gôsto arquitetônico. Contrastam com a casa do agricultor ribeirinho da região, que embora sendo em geral de madeira e construída igualmente em cima de estacas, é simples e modesta, comumente coberta de palha. Êste mesmo tipo de propriedade (sítios de descanso) é também encontrado ao norte de Manaus, sôbre o platô terciário, nos limites entre a zona suburbana da cidade e a zona rural. Em uns poucos "sítios" da zona do Careiro, além da criação de gado leiteiro, é também feita a cultura de banana e de legumes para o abastecimento de Manaus, bem como a da juta.

Nas excursões terrestres e fluviais que serão realizadas pela região de Manaus poderão ser feitas observações sôbre a morfologia das "várzeas" e das "terras firmes" amazônicas.

A "terra-firme" é representada pelo platô terciário, em cuja borda, no rio Negro, se ergue a cidade de Manaus. Sua morfologia pode ser assim resumida: um baixo planalto argilo-arenoso bastante dissecado e apresentando três níveis de erosão — um mais alto, de 82 metros, um intermediário, de 55 metros e um mais baixo, de 30 metros.[39]

---

[39] Segundo o levantamento geomorfológico realizado em 1955 na área urbana de Manaus, pelo Centro de Pesquisas Geomorfológicas Aplicadas à Amazônia (sob a direção do Prof. Francis Ruellan) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

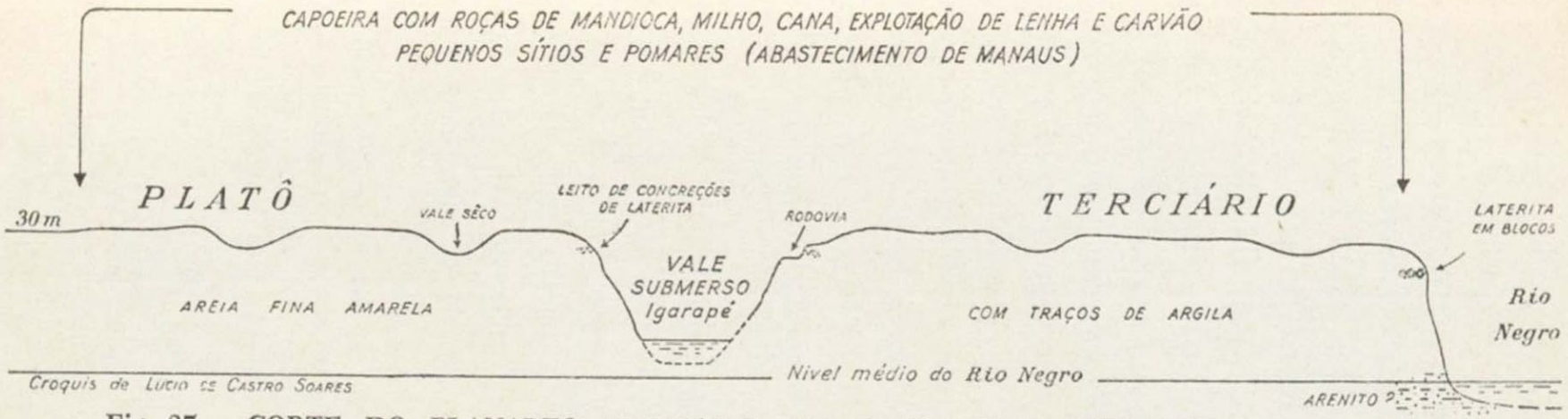


Fig. 37 – CORTE DO PLANALTO TERCIÁRIO AMAZÔNICO NAS VIZINHANÇAS DE MANAUS (GOUROU, 1949). Note-se a horizontalidade do planalto terciário, sòmente perturbada pelos "vales secos" e profundamente sulcados pelos vales, estreitos e de encostas íngremes, dos trechos finais dos igarapés afluentes do rio Negro e permanentemente invadidos pelas suas águas (as rias da região de Manaus).

Êste planalto cai para os rios Negro e Amazonas com declive muito forte, sendo que, no último trecho do rio Negro forma falésias de 25 a 30 metros de altura, resultantes da erosão marginal. Alguns bairros de Manaus terminam bruscamente à borda destas altas falésias. O platô terciário é na região de Manaus formado por espêssa massa de argila e areias. Resultam, em parte, da decomposição do arenito de Manaus [40], que aflora ao pé daquelas falésias e nos leitos dos afluentes do rio Negro, os quais cavaram seus vales sôbre o platô. As fraturas apresentadas pelo arenito de Manaus e os fortes sinais de metamorfismo nêle encontrados denunciam a atividade tectônica que interessou o manto terciário da bacia amazônica, revelada pela padronagem ortogonal da rêde hidrográfica, adaptada a uma rêde de falhas NW-SE e NE-SW; o próprio rio Negro, em seu último trecho, correria dentro de um eixo de falha orientado na direção NW-SE.

Um dos aspectos morfológicos mais interessantes do relêvo terciário observado na região são os vales afogados; de perfil em U, nos cursos finais de muitos afluentes dos rios Negro e Solimões. Estas "rias de água doce" são mesmo encontradas dentro da área urbana de Manaus e transpostas por grandes pontes; apresentam em suas fozes larguras de

[40] "O terciário da região de Manaus é formado pelos arenitos de granulação média, cimento caulínico e ferruginoso, muito duro, maciço, sem estratificação. Êste arenito foi descrito pelo Prof. Odorico de Albuquerque com a denominação de "arenito de Manaus". (Petri e Nery, 1955, p. 288).

Fig. 38 — ILHA DO CAREIRO. A inundação causada pela grande enchente de 1953 mostra os limites dos pequenos lotes que constituem os sítios dispostos à margem do paraná do Cambixe, no lado sul da ilha do Careiro. O largo curso d'água visto ao alto da fotografia é o paraná do Careiro.

Foto CNG — T. Jablonsky — 1953.

50 a 250 metros. Cinco grandes rias dividem a cidade em 6 compartimentos urbanos. Na época da vazante do rio Negro pode-se observar melhor o encaixamento dos "igarapés", cujos cursos ficam contidos entre barrancos de 7 a 12 metros (Ab'Saber, 1953); mais para o interior do platô e ainda dentro da cidade, êstes vales de ria oferecem, devido ao forte dissecamento, encostas íngremes com alturas superiores a 30 metros.

Sendo muito permeável, devido a sua natureza fortemente arenosa, os terrenos do platô terciário possuem dois tipos de drenagem: um permanente, representado pelos grandes cursos d'água que o cortam, e outro intermitente, formado por pequenos riachos correndo em vales rasos. Êstes se caracterizam por um regime torrencial, durante a época chuvosa, secando completamente na estação dita "sêca".

Os solos do platô terciário encontram-se fortemente laterizados, sendo comum a ocorrência de uma crosta laterítica abaixo de sua superfície, crosta essa que aflora nas bordas do platô, preservando a horizontalidade de seu tôpo.

A morfologia das várzeas da região de Manaus é, em geral, a mesma das várzeas do Amazonas. Na excursão ao rio Solimões e paraná do Careiro, haverá oportunidade de serem observados os efeitos da erosão fluvial, provocada durante as cheias pela forte correnteza do Solimões, nas suas margens vasosas. Na vila do Careiro (ilha do Careiro) há ainda vestígios de grande "terra-caída" (ocorrida durante a grande enchente de 1953) que arrastou para as águas daquele "paraná", grande faixa de terra marginal, levando de roldão a ponte de desembarque daquela localidade.

Não transportando sedimentos, o rio Negro não possui "várzeas"; as áreas baixas marginais que suas águas cobrem durante grande parte do ano ("igapós") são cobertas de floresta ("caa-igapó"), não se prestando à agricultura, devido à excessiva umidade e acidez de seu solo, francamente arenoso. Suas águas escuras (côr-de-café) são devidas à dissolução do ácido húmico resultante da decomposição da matéria orgânica vegetal acumulada no solo de seus "igapós".

O Baixo Amazonas

Uma primeira tomada de contacto com os aspectos principais desta importante região da Amazônia Brasileira, foi feita quando realizamos a excursão fluvial pelo último trecho do rio Solimões, na região de Manaus; no trajeto aéreo Manaus-Santarém, dela tivemos uma visão de conjunto, observando a extensa e larga várzea do Amazonas, que a caracteriza do ponto de vista fisiográfico.

Como região geográfica, o Baixo Amazonas se estende da foz do rio Negro à embocadura do rio Xingu; nas divisões regionais dos estados do Amazonas e Pará, figura com a denominação de "Sub-Região do Rio Amazonas", sendo dividida em duas zonas — "Médio Amazonas" e "Baixo-Amazonas", a primeira pertencendo ao estado do Amazonas e a última ao estado do Pará. Não há, porém, na realidade, distinção muito sensível entre estas duas zonas, tanto do ponto de vista fisiográfico quanto do econômico. Em nossa excursão visitaremos o trecho paraense do Baixo Amazonas, isto é, a zona tradicionalmente conhecida por êste nome.

O Baixo Amazonas, considerado como área de características geográficas comuns, é, antes de tudo, individualizado por uma larga e extensa faixa de terrenos aluviais recentes, que tem por eixo o rio Amazonas, marginada por uma orla de terras-firmes, cujas atividades econômicas estão a ela ìntimamente vinculadas.

Apesar da sua densidade demográfica não passar de 5 hab/km², o Baixo Amazonas constitui a principal área ecumênica do interior da Amazônia Brasileira. Sua população rural chega a ser, de certo modo, "expressiva", se comparada com a baixíssima densidade rural, menor que a unidade, predominante no quadro regional.

Esta população está localizada nas suas várzeas, de maneira muito dispersa, e se dedica principalmente às atividades pastoril e agrícola. Nas suas "terras-firmes", alguns núcleos de certa importância "condensam" regular número de indivíduos.

Seus núcleos urbanos possuem função eminentemente comercial, sendo, em geral, ativos entrepostos, além de movimentados portos fluviais, motivo pelo qual alguns dêles são ponto de escala obrigatória da navegação de cabotagem. Das 24 cidades (sedes de município) brasileiras situadas na calha amazônica, 15 estão no Baixo Amazonas, figurando como os maiores centros demográficos do grande vale.

A economia do Baixo Amazonas, outrora predominantemente extrativista, hoje em dia se baseia ponderàvelmente também na agricultura e na pecuária.

Nas matas de sua várzea a borracha constitui o principal produto extrativo; nas florestas de "terra-firme" a madeira é tirada para o consumo regional e para a exportação.

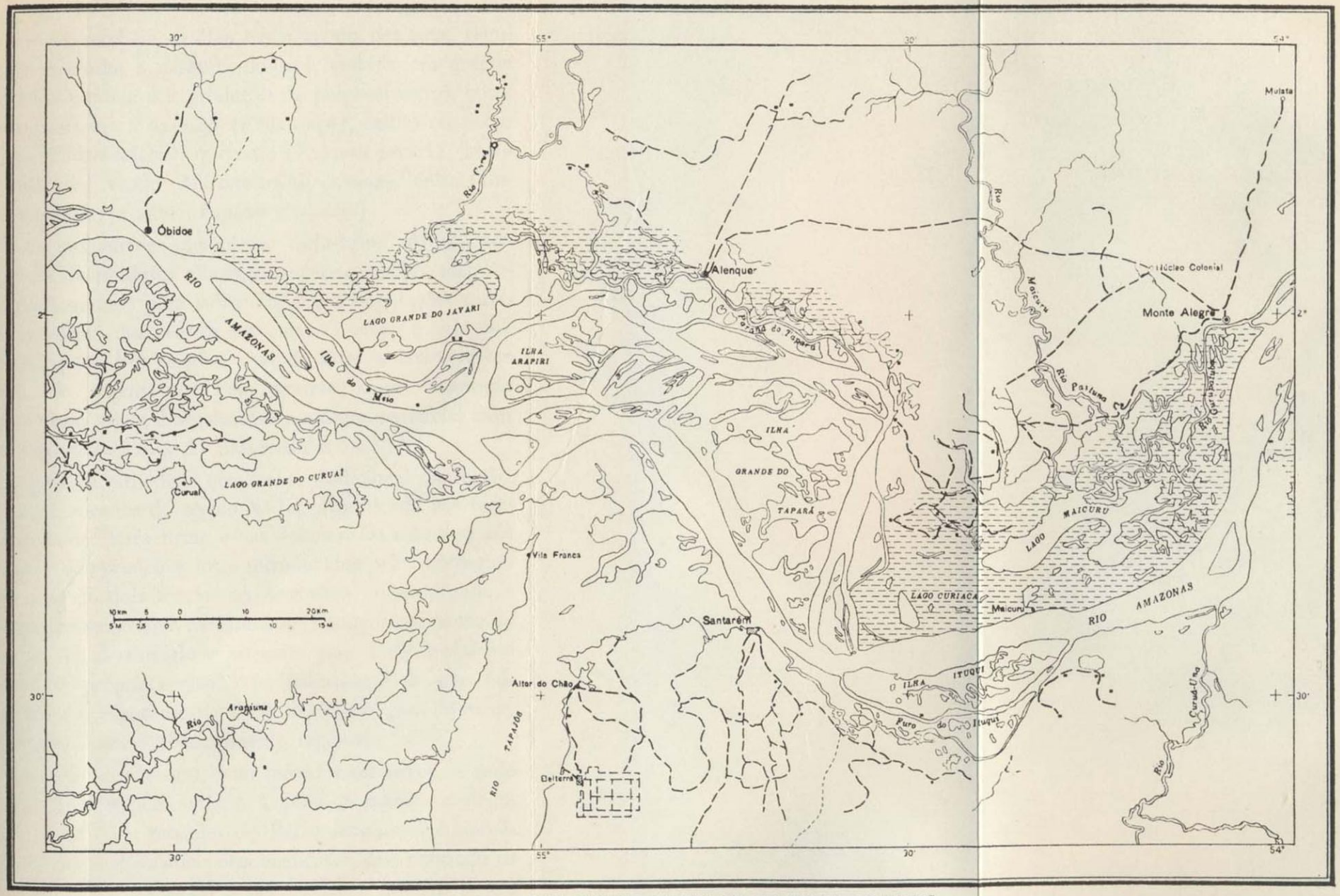


Fig. 39 – MAPA PARCIAL DA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS.

Salientam-se, também, o óleo essencial do pau-rosa, regularmente extraído, a castanha-do-pará, colhida em grande quantidade. Grande é a produção de peles silvestres, entre quais se destacam a da onça (*Felix onça*), caititu ou porco do mato (*Pecari tajacu*), queixada (*Tayassu pecari*), jacaré (*Matanoschus*), veado (*Mazana* e *Odo cosilus*), lontra (*Lutra paranaensis*) e anta (*Tapirus terrestris*).

Tanto nas várzeas quanto na "terra-firme" é praticada agricultura de produtos alimentares (arroz, milho, mandioca, feijão, legumes) para subsistência das populações rurais e abastecimento dos centros urbanos. O cacau é nela cultivado há quase três séculos, e ainda hoje se constitui em produto de exportação. Pelo grande valor alcançado pela sua fibra, a juta é atualmente a cultura comercial mais importante das várzeas do Baixo Amazonas.

A pecuária, atividade econômica tradicional da região, iniciada em meados do século XVIII, é praticada nos campos nativos da "terra firme e nas várzeas. Os rebanhos são originários dos primeiros lotes introduzidos pelos portuguêses há mais de dois séculos na Amazônia. Todo o gado é criado pràticamente sem raceamento (sòmente um pouco de sangue zebu), destinando-se ao corte para o abastecimento de carne da própria região, principalmente o de seus núcleos urbanos; esporàdicamente é exportado para Manaus, com prejuízo para o abastecimento regional.

A criação é extensiva, com métodos rotineiros, o gado possuindo pouco pêso, criado à sôlta. Somando sòmente 200 000 cabeças, o rebanho do Baixo Amazonas é anualmente em parte dizimado pelas enchentes, que cobrindo os campos de várzea obrigam a sua mudança para os pastos

artificiais da "terra-firme". Nem todo o gado pode ser transferido para a "terra-firme", sucumbindo parte dêle pela fome e pelo afogamento. A grande enchente do Amazonas em 1953 (a maior de que se tem notícia), reduziu em aproximadamente 30% do rebanho bovino do Baixo Amazonas.

Em alguns centros urbanos do Baixo-Amazonas floresce uma pequena indústria de beneficiamento de matérias-primas florestais — serrarias, usinas de cremagem de látex, destilarias de pau-rosa, usinas de beneficiamento de arroz. A fabricação de farinha de mandioca, de fumo, de açúcar mascavo, rapadura e aguardente são características da zona rural.

Santarém: Capital Regional do Baixo Amazonas

O principal centro urbano do Baixo Amazonas, e sua capital regional, é Santarém.

Situada na foz do rio Tapajós, Santarém é, sobretudo, um pôrto do Amazonas, funcionando como entreposto comercial do vale do Tapajós. Cidade antiga, teve sua origem em princípios do século XVII, num aldeamento de índios missionados pelos frades franciscanos. Atualmente (1956) conta com mais de 18 000 habitantes, tendo o seu município cêrca de 70 000 habitantes, dos quais 23% na sede municipal. Possuindo dois estabelecimentos de ensino de grau médio e uma escola de comércio, desempenha importante função cultural na região do Baixo Amazonas. Conta ainda a cidade com serviço telefônico.

Sua vida, porém, gira principalmente em tôrno do comércio, dada a sua qualidade de cidade-pôrto; é o ponto

de partida de tôda a navegação do Tapajós e escala obrigatória dos barcos que demandam êste rio. É o terceiro pôrto flúvio-marítimo da Amazônia Brasileira, sendo escala facultativa dos navios transatlânticos da companhia inglêsa Booth Line. Pelo pôrto de Santarém são exportados os seguintes produtos, em ordem decrescente de volume, principalmente para o Sul do país: madeiras, borracha, sob a forma de látex líquido ou creme e óleo de pau-rosa, êste o produto de maior valor-pêso.

Sua pequena indústria pode ser resumida na atividade de 3 serrarias, 4 usinas de beneficiamento de arroz, 3 usinas de prensagem de juta, 4 rudimentares usinas de cremagem de látex de seringueira, 3 fábricas de refrigerantes (guaraná) e de pequenos estaleiros para construção de embarcações a motor e a vela. Moderna serraria utiliza fôrça termelétrica (conjugado diesel).

Está em final de construção e montagem uma grande usina de fiação e tecelagem de juta, a primeira do Baixo Amazonas. Êste estabelecimento fabril foi organizado com capitais nacionais e japonêses; tôda a sua maquinaria, de origem nipônica e movida a eletricidade própria (conjugados diesel), está sendo montada por técnicos japonêses. Assim, a juta do Baixo Amazonas poderá dentro em breve ser industrializada na região, deixando de ser totalmente enviada em estado de matéria-prima para as fiações e tecelagens do Sul do país.

Tanto do ponto de vista demográfico quanto econômico, Santarém coloca-se em segundo lugar entre as cidades do estado do Pará, logo abaixo de Belém, e em primeiro entre as cidades do Baixo Amazonas.

O Planalto Agrícola de Santarém

A poucos quilômetros ao sul da cidade de Santarém, ergue-se a escarpa do chamado planalto de Santarém, que com 130 metros de altitude (100 metros acima do nível do rio Tapajós), constitui um dos níveis mais altos do terciário amazônico. Entre a base da escarpa dêste planalto e a cidade, estende-se um baixo terraço de 25 metros de altura média sôbre o rio Tapajós; Santarém tem por sítio o nível mais baixo (10 m) dêste terraço fluvial.

De solo francamente arenoso e frouxo, êste terraço é coberto em certos trechos, por vegetação rala, constituída de pequenas e poucas árvores cuja altura não ultrapassa 8 metros; é uma formação de caráter semidecíduo. Seu solo arenoso, freqüentemente coberto por gramíneas duras (capim barba-de-bode, gênero *Aristida*), que em tufos deixam-no, à miúde, exposto. Nessas áreas de vegetação "aberta" e pobre, ocorrem com freqüência exemplares do "campo cerrado", formação típica do clima savânico do Brasil Central.

Nos vales rasos dêste terraço, onde o lençol d'água não está muito profundo, acha-se instalada uma mata também semidecídua, com árvores de troncos finos e pequenas copas. Êste tipo de vegetação, ainda não classificada pelos fitogeógrafos, é um dos inúmeros exemplos da influência do solo (reduzida capacidade de retenção de água na época da estiagem e pobreza química), na modificação da floresta amazônica, a que nos referimos em capítulo anterior. Já as encostas abruptas do planalto, bem como o seu tôpo, possuindo solos argilo-arenosos, são cobertos por magnífica floresta amazônica de "terra-firme".

Apesar do teor de argila que contêm, os terrenos terciários do planalto de Santarém são bastante permeáveis; na base do planalto, a uns 80 metros abaixo de sua borda, há uma camada de argila esbranquiçada e compacta, onde surgem numerosas fontes (nível das fontes).

Galgado o planalto, entra-se numa região florestal, que se prolonga sôbre o seu tôpo plano, e onde se encontra a mais importante área agrícola do Baixo Amazonas — o planalto de Santarém.

Quanto à sua morfologia, o planalto de Santarém apresenta-se com notável horizontalidade em seu tôpo e com forte aclive em suas encostas. Esta forte pendência se deve à camada de laterito encontrada sob o seu solo e que aflora nas bordas do planalto, preservando a acentuada inclinação (mais de 45 graus em alguns pontos) de suas encostas. Esta camada laterítica é sempre revelada nas paredes dos poços cavados sôbre o planalto. Outro aspecto morfológico característico do planalto de Santarém é a existência em sua superfície de numerosas depressões fechadas, observadas por Gourou em Belterra; a origem destas depressões, que se mantêm sêcas mesmo na estação chuvosa, ainda é ignorada (Gourou, 1949 A).

Os solos do planalto de Santarém são em geral ácidos (pH 4 e 5), argilo-arenosos, apresentando-se geralmente com uma côr amarelada, pelo que são chamados "terras amarelas", consideradas boas pelos lavradores. Sua "boa qualidade" é, sem dúvida, constatada nos dois primeiros anos de cultivo, logo após a derrubada da bela floresta que os recobre e fertiliza; depois tem que ser deixado "descansando" no mínimo por 3 anos, para novamente produzir de 3 em 3

anos. Há plantas que, todavia, se desenvolvem melhor em terras de capoeira jovem, como o milho e o algodão.

É bem verdade que no planalto de Santarém há realmente solos bons, de surpreendente fertilidade. Referimo-nos às suas famosas "terras-pretas", de origem tão discutida, que podem ser cultivadas até durante 15 anos consecutivos. Contrastando com as "terras amarelas" predominantes na região de Belterra, são encontradas manchas de "terra preta", menos ácidas (pH entre 5 e 6) e com boa porcentagem de cálcio e fósforo. As manchas de terra-preta são pequenas (1 a 3 hectares) e de pouca espessura. Contêm em grande quantidade restos de cerâmica indígena de barro cozido, denominadas "cacos", quando são fragmentos de vasos, e "caretas", quando são figuras ornamentais de vasos indígenas.

São encontrados nas "terras pretas" recipientes ricamente ornamentados com figuras totêmicas-zoomórficas (principalmente cabeças de onça, tartarugas, sapos,) e estatuetas antropomórficas ostentando linhas simples. Estudando as "terras pretas" do planalto de Santarém, Gourou chama a atenção para uma das hipóteses (a arqueológica) levantada por vários autores para explicar a sua origem (Gourou, 1950). De acôrdo com esta hipótese, a côr escura destas manchas de solo teria resultado da matéria orgânica originária dos restos de cozinha, ossos de animais, restos de carvão vegetal e demais detritos depositados nos sítios outrora ocupados por populosas aldeias indígenas. Seria pois um tipo de "terra arqueológica". Há também a hipótese contrária: por serem muito férteis as terras pretas teriam sido

Fig. 40 – PLANALTO DE SANTARÉM. A fertilidade do solo das manchas das "terras-pretas" é evidenciada pelo excelente aspecto dêste milharal. Foto CNG – T. Somlo – 1952.

procuradas pelos indígenas para nelas praticarem com maior rendimento, suas lavouras alimentares.

Há duas variedades de "terra-preta", a argilosa e a arenosa, esta última de maior fertilidade. Da mistura das terras pretas com as terras amarelas resulta um solo marrom, regionalmente denominado "terra mulata", mais fértil que a já referida "terra amarela".

Esta zona agrícola é de colonização espontânea e desordenada, promovida por elementos oriundos do Nordeste; sua ocupação teve início há cêrca de 30 anos. É calculada em 15 000 habitantes a população do planalto agrícola de Santarém, quase inteiramente constituída de elementos nordestinos ou dêstes descendentes. Quase todos os colonos são "posseiros", isto é, ocupantes de terras devolutas, sem nenhum título de propriedade.

Instalados por conta própria em cêrca de 1 000 lotes, cujas áreas geralmente não ultrapassam 50 hectares,[41] êsses colonos se dedicam à produção de alimentos, garantindo o abastecimento da cidade de Santarém. Cada propriedade possui criação de galinhas e porcos; em seus pomares, onde predominam frutas cítricas, são também plantados alguns pés de café, sòmente para o consumo doméstico. O planalto produz muita farinha de mandioca, fabricada em numerosas "casas de farinha". Seus principais produtos são, em ordem decrescente de volume, arroz, milho e feijão, respectivamente, com 1 500, 800 e 500 toneladas médias anuais. A juta é também plantada, mas sòmente para produção de sementes; a partir de 1949 teve início a cultura da malva. O tabaco é

[41] As propriedades agrícolas do planalto de Santarém são consideradas *pequenas*, quando possuem meia centena de hectares, *médias*, entre 50 e 300 hectares e *grandes* (muito raras) quando ultrapassam êsse último limite.

cultivado e rudimentarmente industrializado pelos próprios colonos (produção de fumo de rôlo).

Predomina no planalto o consorciamento de culturas, sendo as seguintes as associações mais usadas: milho, arroz e mandioca; milho, algodão, mandioca e feijão; milho e juta; mandioca e juta. A produção agrícola do planalto é exportada para Santarém em caminhão e em lombo de cavalo.

O espêsso banco de arenito de cimento argiloso que constitui o planalto de Santarém é muito permeável; na época da estiagem (agôsto a novembro, quando a precipitação mensal cai a 300 mm) seus pequenos cursos d'água secam completamente, bem como os poços cavados junto às habitações dos colonos, criando sério problema de abastecimento de água dos habitantes do planalto. Na época da "sêca" os colonos se vêem obrigados a ir buscar água, em lombo de burro, a quilômetros de distância, nas fontes que surgem no sopé do planalto, a uns 80 metros abaixo de sua borda, no nível da camada de argila compacta a que nos referimos (nível das fontes).

Na borda do planalto de Santarém acha-se um Pôsto Agropecuário do Ministério da Agricultura, cuja finalidade é fomentar a agricultura e a criação nesta zona de colonização, principalmente através da venda aos lavradores, a baixo preço, de sementes e mudas selecionadas.

São fornecidas pelo Pôsto Agrícola sementes de feijão e mudas enxertadas de cacaueiros e de frutas cítricas; as sementes de arroz e milho distribuídas pelo Pôsto são produzidas pelos colonos chamados "cooperadores" que, para tal, dêle recebem sementes selecionadas dêsses cereais. Êstes colonos se obrigam (mediante contrato verbal) a

vender ao Pôsto determinada quota das sementes que produzem em cooperação, de acôrdo com as normas técnicas de cultivo e demais cuidados agrícolas recomendados, que visam à pureza das espécies.

O Pôsto Agrícola está presentemente (1956) multiplicando mudas de cacau enxertado de alta produção (mais de 20 linhagens, oriundas de *clones* altamente produtivos importados de Trinidad e de Costa Rica). Tais mudas estão ainda em fase de observação e multiplicação, sendo apenas distribuídas aos agricultores mais evoluídos. Além dêsses serviços o Pôsto Agrícola revende aos colonos reprodutores suínos e avícolas, bem como ferramentas agrícolas. Para suas experiências agrícolas o Pôsto dispõe de bom solo, pois está localizado numa mancha de "terra-preta", que vem até à borda do planalto.

A Zona Pastoril do Lago Grande

A excursão fluvial ao Lago Grande do Curuaí ou de Vila Franca proporcionará observações sôbre a pecuária na várzea do Baixo Amazonas.

Situado a noroeste de Santarém e medindo cêrca de 150 quilômetros de comprimento por 15 quilômetros de largura média, o Lago Grande é um dos maiores reservatórios de compensação das cheias do Amazonas. Esta imensa bacia lacustre encontra-se na larga faixa de várzea de 25 quilômetros de largura, limitada ao sul pelas encostas íngremes (*bluffs*) do platô terciário e ao norte pelo rio Amazonas. Na época das enchentes tôda esta faixa de várzea é coberta pelas águas do Amazonas, tornando-se assim o leito maior do Grande Rio.

Possuindo extensos campos naturais alagáveis, antigos fundos de lagos colmatados, a região do Lago Grande é um dos principais centros de criação de gado do Baixo Amazonas. Em suas várzeas são cultivados a juta e o cacau, bem como são feitas pequenas lavouras de produtos alimentares (milho, feijão, mandioca e legumes) que garantem a subsistência de suas populações.

As principais atividades econômicas desta região (bem como as de tôdas as várzeas do Baixo Amazonas) são atualmente a criação de gado e a juticultura. Na região do Lago Grande e, por extensão, no Baixo Amazonas, a juta é plantada de outubro a novembro (quando as águas estão baixas) e colhida de fevereiro a março (antes da enchente).

Predomina em tôda a zona a pequena propriedade pastoril (150 a 200 hectares). O raceamento do seu gado tomou certo incremento nos últimos anos, graças à ação do Instituto Agronômico do Norte, que vende (em leilão) aos fazendeiros (grandes criadores) reprodutores das raças zebus, principalmente Nelore e Gir. As maiores fazendas de criação não chegam a possuir 1 000 cabeças; os pequenos criadores possuem em média 50 cabeças. As propriedades pastoris não são cercadas, sendo o gado criado em comum nos extensos e encharcados campos das várzeas.

Nas fazendas de gado há o trabalho assalariado; o pequeno criador, entretanto cria o seu próprio gado. Devido, porém, à grande carência de mão-de-obra na região, os fazendeiros são obrigados a confiar aos pequenos criadores a criação de parte do seu rebanho (algumas dezenas de cabeças sòmente), pagando-lhes por êste trabalho, com 10 a 20% do gado nascido sob seus cuidados; esta modalidade de

criação (realizada mediante simples contrato verbal) é regionalmente denominado sistema do "casco".

O gado da zona do Lago Grande é sòmente criado para o corte sendo parte da produção local exportada para o matadouro de Manaus.

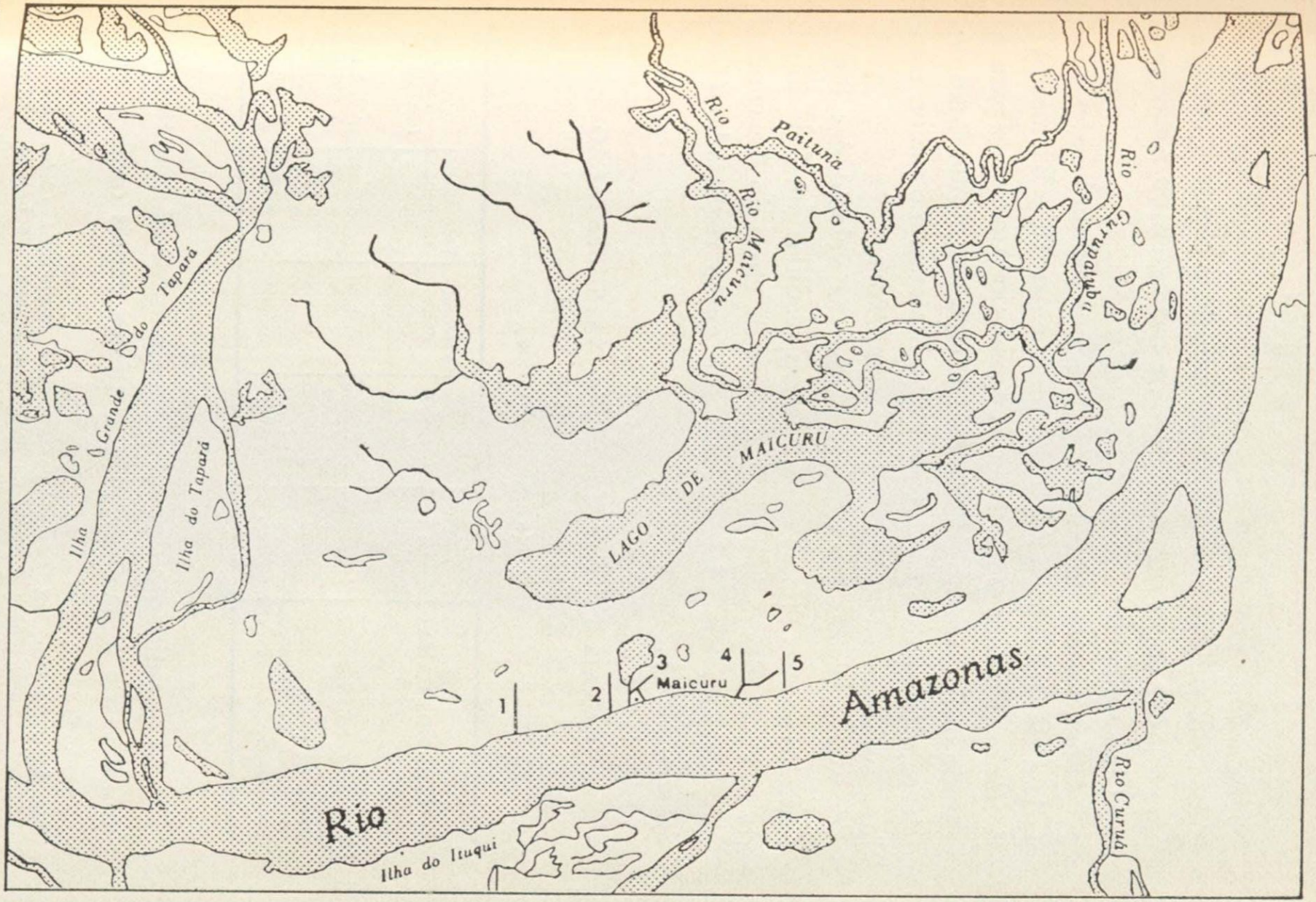
Maicuru: Experiências de Colmatagem da Várzea Amazônica

Devido à fertilidade e abundante umidade de seus solos, as várzeas amazônicas possuem excelentes pastagens nativas; estas, que constituem os chamados "campos-de-várzea", ocupam os níveis mais baixos da planície de inundação, onde o solo, ainda em formação e permanentemente encharcado não permite o desenvolvimento da floresta.

Apesar do grande volume de sedimentos transportados pelo Amazonas, a construção natural das suas várzeas é muito lenta, pois os canais naturais ("furos") que levam as águas sedimentosas do rio para os lagos e depressões do interior das várzeas, freqüentemente têm sua vazão diminuída pela invasão da vegetação marginal ou pela própria acumulação de sedimentos em seus leitos.

A fim de acelerar a colmatagem daquelas depressões lacustres e semilacustres e, por conseguinte, aumentar mais ràpidamente a área dos terrenos de várzea, o Instituto Agronômico do Norte está, desde 1951, realizando na região do Lago Grande de Maicuru (estado do Pará), interessante experiência cujos resultados vêm correspondendo à expectativa. Trata-se da abertura de canais através do dique marginal do

Fig. 41 – MAPA DA REGIÃO DE MAICURU, COM A LOCALIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO EXPERIMENTAL DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE. 1, 2, 3, 4 e 5 – canais de colmatagem.


Rio Paituna
Rio Maicuru
Rio Curuatuba
Ilha Grande do Tapará
Ilha do Tapará
LAGO DE MAICURU
1
2
3
Maicuru
4
5
Amazonas
Rio
Ilha do Ituqui
Rio Curuá

rio Amazonas, comunicando êste rio aos lagos da grande várzea do Maicuru, com a finalidade de permitir a entrada para aquêles lagos de maior volume das águas do Amazonas ricas em sedimentos.

Cinco canais de colmatagem (com profundidades que variam de 3 a 5,5 metros e larguras entre 16 e 32 metros) já foram rasgados para levar as águas do Amazonas para a grande bacia lacustre da região, formada por muitos lagos de várzea, dos quais o Lago Grande de Maicuru é o maior, com área superior a 650 quilômetros quadrados.

Apresentamos no quadro abaixo as velocidades horárias e as vazões diárias dêstes canais medidas em 7 de julho de 1953, 47 dias após o nível máximo da cheia do Amazonas, que, naquele ano, foi o maior até então registrada. (Camargo, 1954).

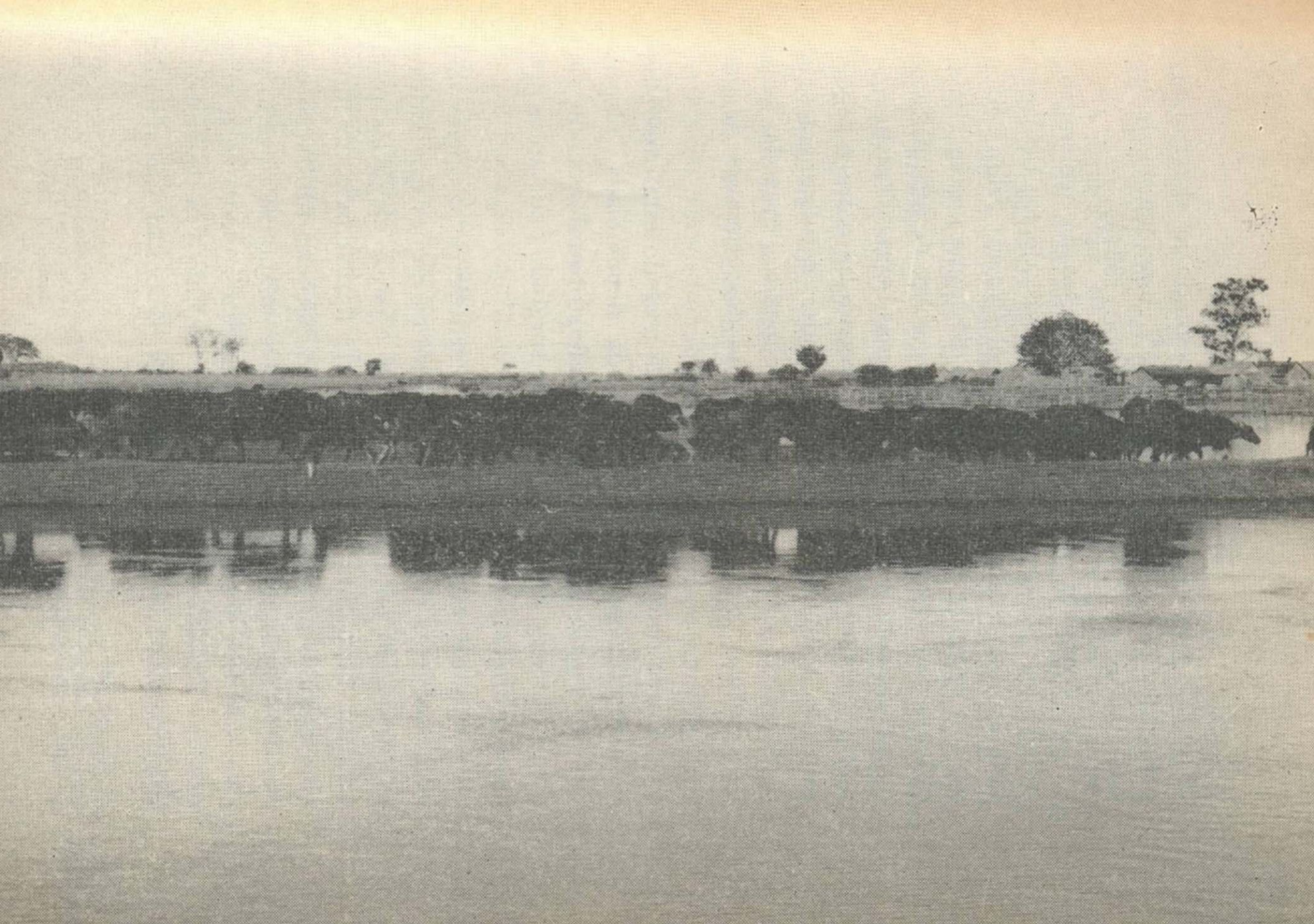
CANAIS DE COLMATAGEM NA SUBESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MAICURU
(Cacaual Grande)

NOME DO CANAL	Ano de construção	Largura (m)	Profundidade (m)	Velocidade da água (m/h)	Vazão (m3/24h)
Novais Filho.....	1951	32,00	5,50	5 538	15 550 704
Maroja Neto.....	1951	29,00	5,00	3 000	6 955 200
Fernando Costa.....	1952	19,00	3,50	9 000	4 224 000
Chermont de Miranda	1952	16,00	3,00	2 571	1 974 528
Remanso.....	1953	16,00	3,00	5 000	3 840 000

As quantidades de partículas em suspensão contidas em amostras de água provenientes dêstes canais oscilam entre

Fig. 42 — CANAL DE COLMATAGEM EM MAICURU (Baixo Amazonas, Pará). Sôbre o dique do canal, um rebanho de búfalos asiáticos do Instituto Agronômico do Norte.

Foto CNG — T. Jablonsky — 1955.



50 e 200 gramas por tonelada, segundo as determinações procedidas pelo Dr. HARALD SIOLI [42], limnologista do Instituto Agronômico do Norte (CAMARGO, 1954).

Já se podem notar (1956) os efeitos da aceleração da colmatagem provocada por êstes canais; dentro do lago da Jararaca, em frente à bôca do canal "Novais Filho", há um extenso depósito de *silt* em forma de leque e com algumas dezenas de hectares de área, que se cobre de magnífica pastagem durante o período das águas-baixas. Também em outros trechos das várzeas compreendidas entre o lago de Maicuru e o rio Amazonas, grandes entulhamentos são observados, aumentando apreciàvelmente a área das pastagens nativas, para maior satisfação dos criadores de gado da região.

A área onde está sendo levada a efeito esta experiência de colmatagem (a antiga fazenda denominada "Cacaual Grande") está, pois, gradativamente se transformando, pois novos tratos de terra aluvionar vão surgindo onde antes eram lagos e brejos.

A colmatagem é orientada no sentido de se operar também nas áreas compreendidas entre os diques que ladeiam os canais; do entulhamento dêstes espaços alagáveis resultará um nôvo tipo de *polder*, a ser aproveitado no futuro com culturas de arroz e de juta. A primeira utilização econômica das áreas em processo de colmatagem deverá, porém, consistir numa "pecuária aquática", mediante a criação de búfalos asiáticos (*water buffalo*); a Subestação Experimental de Maicuru do IAN já possui um rebanho

---

[42] Ver também dêste autor — "Sôbre a sedimentação na várzea do Baixo Amazonas". (SIOLI, 1951).

de mais de 1 200 cabeças dêsses bovídeos, descendentes do lote introduzido há cêrca de 80 anos na ilha de Marajó.

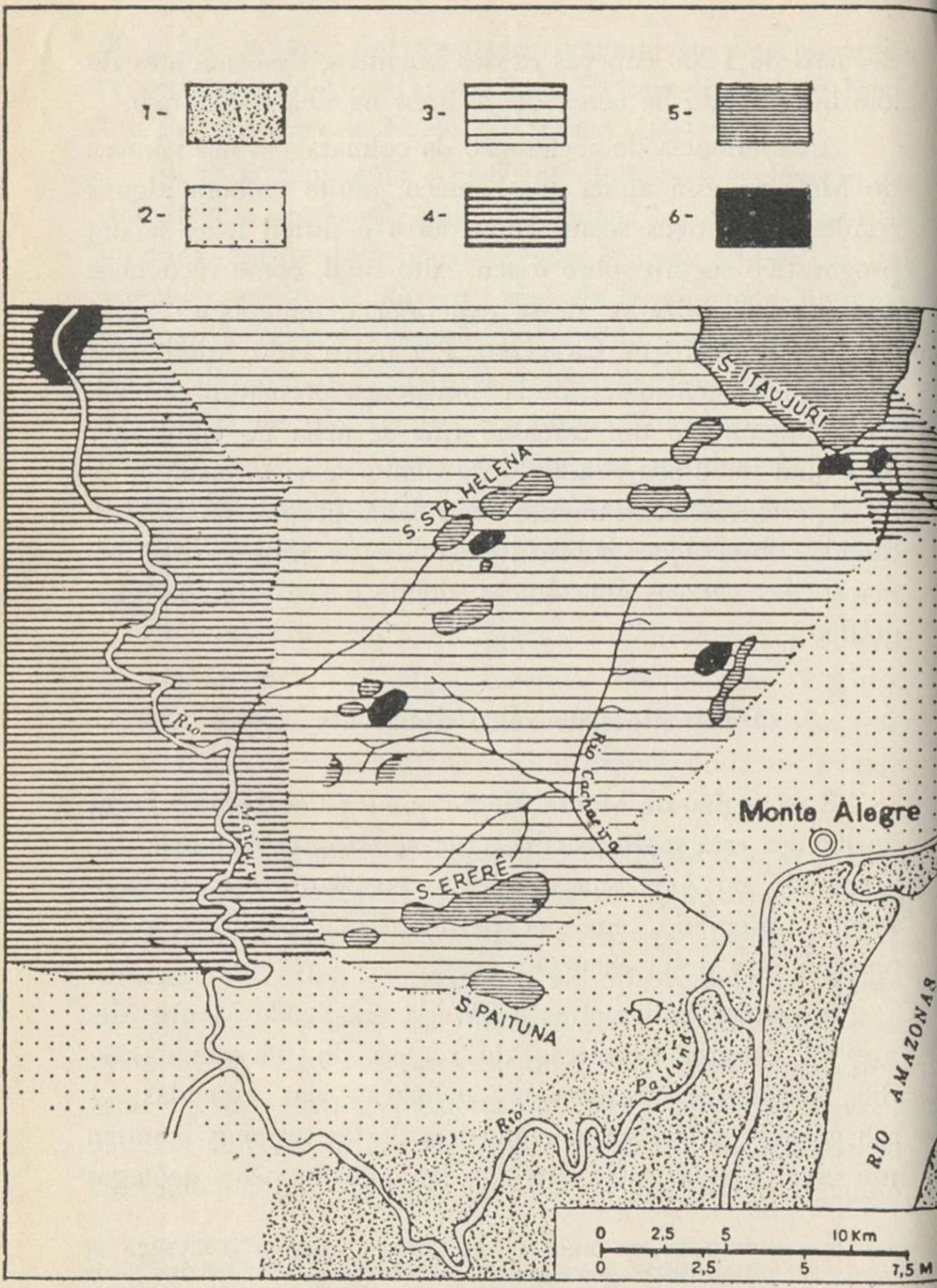
A experiência de aceleração da colmatagem nas várzeas do Maicuru está ainda em comêço; muito embora alguns resultados práticos sejam animadores é difícil fazer-se um prognóstico seguro sôbre o seu êxito final, como reconhece o próprio idealizador dessa experiência, engenheiro agrônomo Felisberto de Camargo. Por outro lado, admitamos com aquêle técnico ser ainda "um pouco prematuro submeter a julgamento um trabalho que se acha no embrião". Seja qual fôr o seu resultado do ponto de vista econômico, tal experiência tècnicamente controlada, proporcionará, sem dúvida, observações sôbre a dinâmica do processo de formação das várzeas amazônicas, donde o seu interêsse geográfico.

O Planalto paleozóico de Monte Alegre

É na região de Monte Alegre que o paleozóico da bacia amazônica está mais acessível, por se encontrar a curta distância do rio Amazonas, podendo por isso ser mais fàcilmente observado, em sua petrografia e estrutura pelos participantes desta excursão.

A poucos quilômetros a SW da cidade de Monte Alegre há extensa exposição de rochas do devoniano médio. Devido à fraquíssima inclinação das camadas (1 a 8 graus) para o sul, a superfície dêstes terrenos mantém um nível regular, pelo que foi denominada pelos geólogos

Fig. 43 — GEOLOGIA DA REGIÃO DE MONTE ALEGRE (OLIVEIRA E LEONARDOS). Convenções: 1 — Quaternário; 2 — Terciário (Série das Barreiras); 3 — Devoniano; 4 — Carbonífero; 5 — Cretáceo (Série Itauajuri); 6 — Jurássico (Diabásio).


1-
2-
3-
4-
5-
6-
S. ITAUJURI
S. STA. HELENA
Rio Maicuru
Rio Cachoeira
Monte Alegre
S. ERERÊ
S. PAITUNA
Rio Paitunã
RIO AMAZONAS
0 2,5 5 10 Km
0 2,5 5 7,5 M

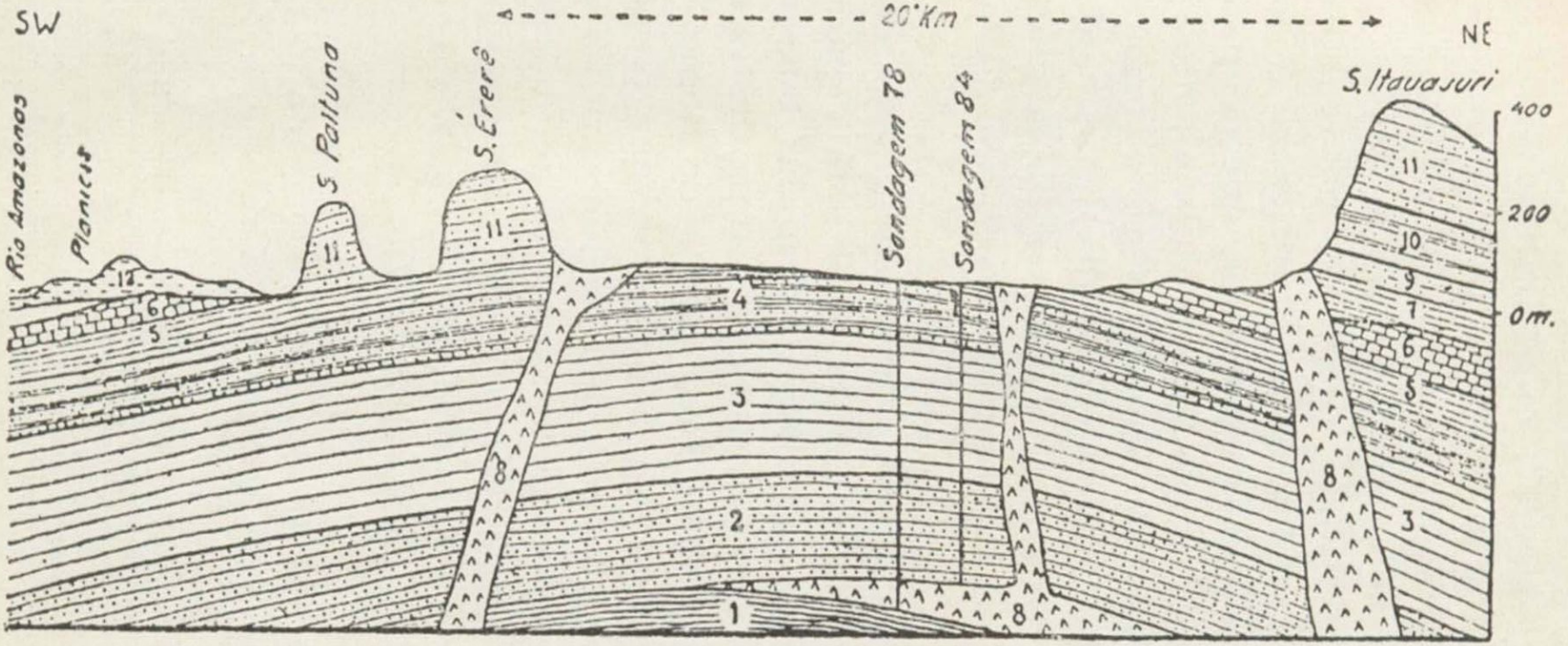


Fig. 44 – CORTE GEOLÓGICO DO PLANALTO DE MONTE ALEGRE (A. I. OLIVEIRA). Convenções: DEVONIANO: 1 – Folhelho prêto; 2 – arenito; 3 – folhelho; 4 – siltito; 5 – folhelho prêto fossilífero; CARBONÍFERO; 6 – calcário negro (série Itaituba); PERMIANO ou TRIÁSSICO (?): 7 – folhelho argiloso com camadas de arenitos; TRIÁSSICO (Rético?): 8 – ígnea básica; CRETÁCEO: 9 – arenito; 10 – folhelho argiloso com leitos de arenito; 11 – arenito; TERCIÁRIO: 12 – série das Barreiras.

"chapada de Monte Alegre", cuja altitude varia entre 20 e 50 metros. Nela afloram folhelhos pretos, arenitos e siltitos. São também freqüentes as intrusões do diabásio, que afloram sob a forma de extensos diques e lençóis.

A "chapada" de Monte Alegre é, na realidade, um domo de rochas devonianas, cuja estratificação é por vêzes perturbada por dobramentos complexos, que ocupam faixas de poucas dezenas de metros. Êsses dobramentos, já bastante rebaixados pela erosão, são vistos sob a forma de cristas de baixa altura (10 metros em média), que se destacam nìtidamente na paisagem aberta e quase plana dos campos nativos; são aproximadamente paralelas e bem distanciadas umas das outras.

O domo ou "chapada" de Monte Alegre não chega até a planície aluvial amazônica, da qual está separado por estreita faixa de terrenos terciários (série das Barreiras) de uns 7 quilômetros de largura, estando o tôpo dêstes terrenos aproximadamente no mesmo nível que o do domo. Circundando êste existem várias serras isoladas, que coroadas de arenitos cretácicos são testemunhos de um capeamento mesozóico removido pela erosão. Essas serras geralmente apresentam escarpas abruptas; dentre as que possuem maior altitude figuram as serras de Itajuri (430 m), a NE, a de Ererê (284 m) e de Paituna (200 m), a SW, e, a de Santa Helena, ao N.

Na chapada de Monte Alegre o solo é muito raso, em certos trechos quase não existe, reduzindo-se a fragmen-

Fig 45 – PLANALTO DE MONTE ALEGRE. Exposição artificial do siltito (explorado localmente como material de construção), do domo devoniano que forma o planalto campestre de Monte Alegre. Note-se a delgada camada de solo (constituído por fragmentos de siltito decomposto e fortemente limonitizado) permitindo sòmente o crescimento de gramíneas rasteiras e de baixíssimo valor nutritivo.
Foto CNG – T. Jabonsky – 1955.

tos laminares de siltito de mistura com concreções ferruginosas duras e de superfície polida. A rocha matriz encontra-se freqüentemente a poucos centímetros de profundidade (vide foto). Noutros trechos o solo é francamente arenoso e muito permeável, formando profundos bancos de areia. A drenagem na chapada tem caráter torrencial e os poucos cursos d'água que nela correm secam completamente durante a época de estiagem (agôsto a novembro).

Os solos da chapada de Monte Alegre são geralmente cobertos por campos, formados por gramíneas duras, de baixo valor nutritivo e pequeno porte. Nos campos da chapada de Monte Alegre a vegetação arbórea acompanha a faixa de maior umidade das margens dos regatos e é semidecídua. Êste caráter semidecidual é também observado na mata rala que ocorre nos terrenos arenosos profundos da faixa terciária que limita ao sul a chapada devoniana.

Na zona de contacto entre os terrenos terciários e devonianos, há uma transição da mata semidecídua para a vegetação campestre; há aí clareiras de campo dentro daquela "mata sêca" que se apresenta com grande predominância de arbustos, e com árvores de pequena altura representadas por espécies do cerrado do Brasil Central, lembrando o tipo de vegetação observado no terraço arenoso de Santarém. A faixa em que o campo se intromete pela floresta semidecídua é localmente chamada "campo coberto". Apesar da pobreza alimentar de suas gramíneas, os campos da

Fig. 46 – PASTAGEM NATURAL (CAMPOS DO DESTÊRRO) SÔBRE O PLANALTO DEVONIANO DE MONTE ALEGRE. Ao fundo a serra do Ererê (284 m), testemunho do capeamento cretácico. Êstes campos são usados principalmente como refúgio – durante o período das enchentes – do gado criado nas várzeas próximas do rio Amazonas. Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

chapada de Monte Alegre abrigam o gado criado nas várzeas do Amazonas, durante a época das enchentes dêste rio (maio e junho, na região do Baixo Amazonas paraense).

Os campos e a mata semidecídua da chapada de Monte Alegre constituem mais um expressivo exemplo da influência do solo na modificação e mesmo na ausência da floresta, nas zonas de abundante pluviosidade da bacia amazônica.

Na parte norte da chapada de Monte Alegre, o solo se modifica permitindo a existência da floresta pujante, chegando a apresentar, em alguns trechos, boa fertilidade explicada pela decomposição do diabásio que ali aflora em grandes diques e lençóis.

Nestes solos florestais está localizado o Núcleo Colonial de Monte Alegre, subordinado ao Instituto Nacional de Imigração e Colonização. Com área atual de 80 000 hectares êste núcleo colonial possui cêrca de mil lotes ocupados por aproximadamente 800 famílias de colonos brasileiros e por pouco mais de 100 famílias de colonos japonêses. A população do núcleo ultrapassa 6 000 habitantes. Os colonos nacionais são paraenses e nordestinos, com predominância dêstes últimos.

O núcleo continua a receber colonos japonêses, que se localizam no distrito colonial da Mulata, outrora concessão da Companhia Nipônica de Plantação do Brasil (extinta em 1942) que nela introduziu colonos japonêses a partir de 1929.

A finalidade dêste núcleo colonial é o abastecimento da cidade de Monte Alegre. Os produtos atualmente nêle cultivados em maior quantidade, são, em ordem decrescente de volume, o milho, o arroz e o feijão; além dêstes, é cul-

tivado o tabaco (o produto de maior valor). Os colonos japonêses cultivam também a juta, para semente.

No domo devoniano de Monte Alegre é comum a ocorrência de fontes sulfurosas termais, que apresentam cêrca de 0,78 grama de resíduos por litro, a 110°C e brotam do solo com temperatura compreendida entre 37 e 38°C. (Oliveira e Leonardos, 1943).

O Território do Amapá

O Amapá é um dos três novos territórios federais da Amazônia Brasileira, criados em 1943; sua área, calculada em quase 137 000 quilômetros quadrados, foi desmembrada do estado do Pará. Constitui a unidade federada mais setentrional do litoral brasileiro, estando inteiramente dentro da faixa equatorial, sendo mesmo cortado pela linha do equador, que passa próximo a sua capital, a cidade de Macapá.

Cêrca de 70% do território amapaense encontram-se sôbre a suave encosta oriental do planalto cristalino das Guianas; bordando o seu litoral desenvolve-se uma planície sedimentar quaternária. Quanto à sua morfologia, o Amapá pode ser caracterizado sumàriamente como sendo formado por um peneplano cristalino antigo e por uma planície cenozóica litorânea.

O peneplano cristalino, bastante rebaixado pela erosão, tem uma altitude média de 150 metros, apresentando, ao norte do território, alguns alinhamentos montanhosos (prolongamentos da serra de Tumucumaque, divisor entre as bacias amazônica e guianense), cujas culminâncias estão pouco acima de 500 metros. As rochas do peneplano são, em sua maioria, do arqueano, com predominância de gnaisses e

granitos; na parte central do território (bacias dos rios Araguari e Vila Nova) há grandes ocorrências de terrenos algonquianos (série Vila Nova, encaixada em virtude de desabamentos tectônicos), responsáveis pela existência de grandes jazidas de ferro e manganês. O peneplano cristalino do Amapá apresenta as mesmas estruturas tectônicas (às quais está igualmente adaptada a rêde hidrográfica), já referidas no capítulo sôbre a geomorfologia dos maciços guianense e sul-amazônico. Cobre-o a densa floresta equatorial.

A zona da planície litorânea apresenta vários níveis, sendo que o superior chega a atingir 100 metros de altitude, sendo formado por sedimentos quaternários antigos (considerados do Pleistoceno) e o nível inferior, de 5 a 7 metros, construído por depósitos holocênicos. Estudando êstes dois níveis, GUERRA denominou-os, respectivamente, *planície sedimentar da "terra-firme"* e *baixadas inundáveis*, terrenos de várzeas campestres e florestais ou igapós (GUERRA, 1954, p. 29).

No nível mais alto da planície litorânea, nunca alagável, predomina uma vegetação campestre, com caráter savânico (campo com pequenas árvores esparsas, semelhante ao "campo cerrado" do Brasil Central); já nas baixadas inundáveis, riquíssimas em lagos permanentes e temporários, há grandes ocorrências de campos limpos ou abertos. Nas baixadas inundáveis a vegetação florestal é encontrada sôbre os diques marginais dos rios ocupando também os níveis mais altos ("tesos"), não atingidos pelas águas das cheias. No primeiro caso forma "matas em galeria" e no último "ilhas de mato", em meio às campinas alagáveis. Nos campos altos dá-se o inverso. Ali a floresta ocorre den-

tro dos estreitos vales entalhados no baixo platô sedimentar, vivendo à custa da umidade do fundo dêstes vales rasos.

Possuindo solos argilosos e mais férteis, as baixadas inundáveis oferecem campos com gramíneas mais tenras e nutritivas, sendo a zona de criação de gado por excelência do território. Os "campos firmes" da faixa pleistocênica (?) interior estando sôbre solos muito pobres, fortemente lateritizados e extremamente permeáveis (devido à sua natureza acentuadamente arenosa) e sofrendo os rigores de prolongada estiagem, servem sòmente para abrigo do gado criado nos campos das baixadas, por ocasião das inundações das mesmas. Suas gramíneas têm reduzidíssimo valor nutritivo, tornando-se muito duras logo que atingem pleno desenvolvimento, o que acontece durante a estação sêca, sendo recusadas pelo gado.

Quanto à vegetação podemos distinguir duas zonas com certa correspondência geológica: a zona dos campos, na faixa sedimentar do litoral e a zona da floresta, sôbre o peneplano cristalino.

Do ponto de vista climático o Amapá se caracteriza por estar dentro de uma das áreas de maior pluviosidade da Amazônia Brasileira — a faixa litorânea onde são registrados totais anuais superiores a 3 000 milímetros. Quase tôda a chuva cai, porém, em oito meses do ano (janeiro e agôsto), quando as precipitações mensais chegam a ultrapassar 900 milímetros; nos quatro meses restantes (setembro a dezembro) o total mensal chega a baixar até a 2 milímetros sòmente, criando um período de secura quase absoluta. Com relação à pluviosidade o clima do Amapá se caracteriza, portanto, por uma longa estação chuvosa de 8

meses e por um período acentuadamente sêco, com a duração média de 4 meses.

A média anual da temperatura é elevada, variando entre 25 e 26°C; outubro é geralmente o mês mais quente, (nêle a média mensal alcança 28°C) e fevereiro o mais frio, com a média de 24°C. A amplitude de variação térmica anual aumenta do norte para o sul do território, ao longo do litoral (1,2°C em Clevelândia; 2,1°C em Amapá; e, 4,8C em Macapá). Circulando livremente sôbre a planície litorânea (região dos campos), os alísios de NE amenizam o clima desta parte do território, o mesmo não acontecendo na zona florestal do peneplano. A umidade atmosférica do território está sempre acima de 80%, mesmo durante a estação sêca, subindo a 93% na época mais chuvosa, no litoral e a 98% na região florestal.

De acôrdo com a classificação de KOEPPEN, o clima do Amapá pode ser identificado como do tipo *Amw'*, devendo-se o seu caráter monçônico ao contacto, durante o inverno austral, do ar frio da massa polar Atlântica Sul com o ar úmido trazido pelos alísios de SE (que formam a massa Equatorial Atlântica) e de NE, que se deslocam para áreas ciclonais instaladas, naquela época, ao norte do equador (Vide capítulo "Características Climáticas").

A ocupação humana da área correspondente ao território do Amapá data do século XVII, quando em seu lito-

Fig. 48 – **PAISAGEM TÍPICA DA ZONA DOS CAMPOS DA PLANÍCIE PLEISTOCÊNICA, NÃO ALAGÁVEL (CAMPOS DE "TERRA-FIRME") DO LITORAL DO AMAPÁ. Note-se a horizontalidade do relêvo (correspondente ao nível do terraço de 80-100 metros) e o aspecto de um vale raso e de fundo chato (outra característica da geomorfologia regional). cujas encostas se acham dissecadas pela erosão pluvial. Na parte superior do terraço existe freqüentemente uma capa de concreções lateríticas, que protege tais terrenos contra a erosão pluvial e preserva a forte declividade destas encostas.** Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

ral se estabeleceram as primeiras aldeias de missionários jesuítas, que introduziram o gado nos campos da baixada. Em meados do século XVIII foram feitas, pela coroa portuguêsa, tentativas de colonização no sul do território, à margem do Amazonas. Depois da corrida para as suas minas de ouro do norte, nos fins do século passado, não se observou nenhum aumento apreciável de sua população, que continuou a se dedicar à pecuária e ao extrativismo florestal, em franca decadência econômica e social.

Quando da criação do território, há 13 anos, a população da área que passou a integrá-lo era de sòmente 21 000 almas com densidade de 0,1 hab/km². As principais localidades, Macapá, Amapá e Mazagão (então sedes de municípios do estado do Pará), tinham apenas 1 500, 500 e 250 habitantes, respectivamente, nenhuma delas possuía serviços de água, esgôto e eletricidade, sendo péssimas suas condições de saúde. As endemias grassavam em tôda a região dizimando a população subnutrida e no maior atraso social e econômico. Existiam apenas 4 escolas primárias, funcionando irregularmente em casebres arruinados. Não havia estrada alguma que merecesse êsse nome e os próprios meios fluviais de transporte eram os mais precários possível. A atividade econômica, baseada exclusivamente no extrativismo e na criação, era reduzidíssima e as técnicas agrárias as mais primitivas.

As condições sociais e econômicas atuais do Amapá, embora ainda em fase de melhoramento, representam surpreendente progresso, se comparadas com as que prevaleciam ao tempo da instalação do território. Após pouco mais de um decênio, o panorama regional encontra-se inteiramente mudado. Com efeito as condições econômico-sociais

desta área da Amazônia Brasileira sofreram radical transformação graças à execução, pelo govêrno territorial, de um programa político-administrativo de real valia, que vem sendo levado a efeito através de planejamentos a longo e curto prazo. No Amapá florescem hoje em dia todos os ramos da atividade pública e privada.

O volume da produção extrativa aumenta contìnuamente; a produção de borracha dos seringais nativos foi, em 1954, três vêzes maior que em 1942, conferindo ao Amapá o 6.º lugar na produção brasileira de goma elástica. Essa posição tende a modificar-se no futuro, quando entrarem em atividade as novas plantações de seringueiras que, segundo estimativas, irão concorrer no mercado nacional com cêrca de 9 mil toneladas anuais, ou seja, com um têrço da quantidade anualmente produzida no Brasil. O govêrno territorial iniciou, em 1952, um programa intensivo visando ao plantio racional da seringueira, em zonas econômicamente favoráveis: dentro dêsse plano procedeu à importação de sementes selecionadas, distribuiu-as pelos agricultores, prestando a êsses assistência técnica e financeira, alcançando, como resultado, 2 500 000 seringueiras em cultivo, no ano de 1955, o que projeta o Amapá em primeiro lugar na campanha do plantio da hévea na Amazônia.

A castanha-do-pará, que representa outra atividade importante para a economia do território, tem a sua extração em crescente expansão; em 1954 foram colhidas 1 523 toneladas, cujo valor ascendeu a 17 milhões de cruzeiros. Em têrmos relativos, o aumento foi, em 9 anos, de 4 vêzes no volume e de 8 vêzes no valor. A exploração de sementes oleaginosas também apresentou rápido incremento.

A produção de madeiras decuplicou a partir de 1946, de 241 para 2 321 toneladas em 1955. O território possui cêrca de 90 000 quilômetros quadrados de florestas de madeira de lei, contendo número apreciável de essências aplicáveis a todos os fins. Recente relatório da Missão Florestal da FAO na Amazônia vem concluir que o Amapá é, na Amazônia Brasileira, o lugar mais indicado para a instalação de uma usina para a produção de pasta mecânica para a fabricação de papel, dadas as condições que oferece quanto à abundância de matéria-prima e transportes.

Apesar do desenvolvimento apresentado, traduzido pelo considerável aumento da área cultivada e da produção, a agricultura ainda tem no Amapá caráter acentuadamente de subsistência. Os aumentos constantes da população, especialmente no município da capital do território e a sensível melhoria do padrão de vida dos seus habitantes, impõe a importação de grande parte dos alimentos consumidos. O desenvolvimento observado na lavoura rizícola do território, nos dois últimos anos, já permite, todavia, um *superavit* de produção de arroz, que constitui, assim, o seu primeiro produto alimentar de exportação.

Amplo programa de colonização está em desenvolvimento, através de medidas governamentais com relação a facilidades na concessão de terras e de assistência técnica, financeira e social aos colonos; desde 1949 já foram instaladas três colônias agrícolas e sete núcleos coloniais. A orientação do plano de colonização do território se caracteriza pelo estabelecimento de uma agricultura adequada ao meio físico e às características sócio-econômicas da Amazônia, dentro de duas principais linhas de ação: a introdução de colonos nacionais e estrangeiros e a prática da lavoura

consorciada de culturas anuais com as de ciclo vegetativo mais demorado, associando a mandioca, o milho, o feijão e o arroz ao dendê, ao côco anão, ao cacau, ao café, à pimenta-do-reino, à seringueira, à castanha-do-pará, etc. Na colônia agrícola de Matapi, situada a 115 quilômetros de Macapá, estão localizados mais de 800 colonos brasileiros e dezenas de famílias de colonos japonêses.

A pecuária, tradicional esteio da economia amapaense, já apresenta sensível progresso. A administração territorial está empenhada em melhorar a qualidade e aumentar a quantidade do rebanho do Amapá. Animais de raça são importados pelo govêrno do território, que proporciona também assistência técnica e defesa sanitária eficientes. Até o ano de 1955 foram realizadas 9 exposições de animais e vendidos aos criadores 641 reprodutores da raça bovina (zebu) e 8 da bubalina. Foram cedidos por empréstimo 79 reprodutores e doados 80, a um total de 252 fazendeiros. Segundo as estimativas oficiais, o rebanho existente no Amapá, totalizava, em dezembro de 1955: 50 000 bovinos; 3 500 eqüinos; 300 asininos e muares; 13 500 suínos e 2 300 ovinos e caprinos. O rebanho bovino do Amapá representa cêrca de 2% do da Amazônia Brasileira. Por iniciativa governamental é praticada há vários anos, a inseminação artificial no território.

O território do Amapá já contava em 1955 com 812 quilômetros de estradas de rodagem construídas e em perfeitas condições de tráfego: 532 quilômetros correspondiam a 74,5% do percurso total da rodovia federal AP-BR 15, do Plano Rodoviário Nacional, que, partindo de Macapá, ligará a bacia do Amazonas à bacia do Oiapoque, na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa (cidade de Oiapoque); os

restantes 280 quilômetros são constituídos por estradas municipais subsidiárias da AP-BR 15, interligando núcleos populacionais no interior do território. Mantidas em excelente estado de conservação e apresentando inúmeras obras de engenharia, as rodovias amapaenses, com seu revestimento de "piçarra" (concreções lateríticas), oferecem condições para a mobilidade do tráfego pouco comuns às estradas não pavimentadas do Brasil.

As cidades do território se desenvolvem com rapidez. A capital, Macapá, antes um pequeno e decadente núcleo urbano, conta atualmente (1956) com cêrca de 30 000 habitantes, bom sistema de iluminação, ótimo serviço de água e um moderno sistema de esgotos em construção, possuindo quase tôdas as casas fossa biológica.

Até o presente, foram criados no território 102 escolas rurais e 8 grupos escolares, um colégio, uma escola normal, uma escola técnica de comércio, uma escola industrial e outros estabelecimentos de ensino, sendo êste ministrado por métodos pedagógicos modernos, adaptados às condições locais.

As doenças endêmicas que flagelavam a população, principalmente a malária foram pràticamente erradicadas das principais cidades, vilas e povoados. Possui o território moderno hospital, dos melhores da Amazônia, com excelente corpo clínico, um grande centro de saúde, postos de puericultura, bem como postos médicos padrões nas sedes municipais. O melhoramento do nível de saúde da população é fato fàcilmente constatável.

Prosseguem em ritmo acelerado os trabalhos para o aproveitamento das jazidas de manganês do rio Amapari, empreendimento de imenso vulto, que importará também

na construção de uma via férrea com 195 quilômetros de extensão e de um pôrto continental, que permitirá o tráfego público, com incontáveis benefícios para a região. Projeta-se ainda a exploração de outros minérios em grande escala. Estão em fase de iniciação os trabalhos para o aproveitamento do potencial hidrelétrico da cachoeira do Paredão, no baixo rio Araguari, onde será instalada, com a ajuda financeira da SPVEA, uma usina com capacidade inicial de 24 500 HP, e com capacidade prevista para 180 000 HP.

Em todos os setores é intensa, eficiente e progressista a administração territorial. Por todos êsses motivos grande é a afluência para o território, não só das populações das regiões limítrofes como das de outros estados próximos, tendo ora se iniciado o afluxo de imigrantes alienígenas (japonêses), sob o amparo governamental, corrente imigratória essa que tende a avolumar-se com a melhoria contínua das condições do meio e as possibilidades cada vez maiores que vem oferecendo ao adventício. Em dezembro de 1955 a população total do território já era estimada em 50 000 habitantes, o que fêz subir sua densidade demográfica para mais de 3 hab/km^2.

O objetivo visado pelo govêrno federal com a criação de territórios na Amazônia Brasileira — aproveitamento econômico e ocupação humana das suas áreas fronteiriças — vem sendo plenamente alcançado no Amapá.

Aprovetiamento do Manganês da Serra do Navio

Entre as riquezas minerais descobertas no território sobressaem, pela sua importância, as jazidas de manganês da Serra do Navio, no rio Amapari, importante afluente do Araguari.

Nas jazidas da Serra do Navio o minério é encontrado comumente à superfície do solo (mais de 600 000 toneladas de minério rolado e mais de 800 000 toneladas de minério aflorado), sendo que, em alguns pontos, forma depósitos que vão desde a superfície até 50 metros de profundidade, o que facilita grandemente a sua exploração, que será, pràticamente, a céu aberto; o restante acha-se bloqueado em profundidade.

Na área de 2 500 hectares, concedida pelo govêrno federal à emprêsa brasileira Indústria e Comércio de Minério S/A (ICOMI) para pesquisa e lavra do minério, realizaram-se, até agora, 195 perfurações, totalizando 10 108 metros e dando, como resultado, 16 milhões de toneladas medidas de manganês de alto teor (48 a 50%), podendo-se estimar, porém, ao se levar em conta a extensão do corpo de minério e o prosseguimento dos trabalhos de pesquisa, que a reserva dos depósitos ultrapassa o total de 25 milhões de toneladas.

A fim de aproveitar essa imensa riqueza, foi constituída uma emprêsa, com 51% de capitais brasileiros e 49% de capitais norte-americanos, cujo programa se resume no seguinte:

a) construção de um embarcadouro de minério, situado à margem do rio Amazonas e fronteiro à ilha de Santana, poucos quilômetros a montante de Macapá, permitindo a atracação de cargueiros de grande calado;

b) construção de 220 quilômetros de linha férrea para ligar as minas da Serra do Navio ao pôrto de Santana.

Esta estrada de ferro, na bitola *standard* de 1,44 metro, será servida por modernas locomotivas diesel-elétricas, que

Fig. 49 – DISTRITO MANGANESÍFERO DA SERRA DO NAVIO, RIO AMAPARI, TERRITÓRIO DO AMAPÁ. Convenções: 1 – Afloramento maciço do minério; 2 – Zona de minério rolado; 3 – Estrada de rodagem; 4 – Estrada de Ferro do Amapá; 5– Limite da concessão; A – Acampamento da Serra do Navio; B – Vila da administração; C – Vila residêncial; D – Área industrial.

(Levantamento topográfico da ICOMI).

garantirão o transporte de 3 000 toneladas líquidas diárias de minério de 50% de teor.

c) aparelhamento das minas e construção de uma vila operária.

A produção anual de minério de alto teor é estimada entre 600 000 e 800 000 toneladas que corresponde à exportação prevista para 1956.

O preço do manganês no mercado internacional está pela ordem de Cr$ 2 550 a tonelada. Dêste modo, as jazidas do rio Amapari representam uma reserva nacional de valor superior à cifra de 63 bilhões de cruzeiros.

De acôrdo com o contrato firmado entre o govêrno da União e a ICOMI, a exportação do minério (a iniciar-se ainda no corrente ano de 1956) será destinada ao mercado internacional, não podendo ultrapassar o limite de 1 milhão de toneladas anuais, ressalvando-se, ainda, os suprimentos reclamados pelas necessidades da indústria brasileira.

O govêrno receberá por tonelada métrica de minério embarcada o preço de arrendamento (*royalty*):

— de 5% sôbre o valor FOB das primeiras 500 000 toneladas exportadas anualmente;

— e de 10%, na mesma, base para as quantidades compreendidas entre 500 000 e um milhão de toneladas.

A Foz do Rio-Mar

No trecho do itinerário desta excursão, compreendido entre Macapá e Belém (com provável escala na ilha de Marajó), haverá oportunidade de serem feitas observações sôbre a fisiografia e economia da região do chamado "delta-estuário" do Amazonas, e, particularmente do seu

"delta-interior" ou "região-dos-furos", porção aluvial situada a oeste da grande ilha de Marajó e cortada por numerosos canais ("furos'), cujas águas têm sua circulação fortemente influenciada pelas marés oceânicas.

Uma das características do rio Amazonas é a existência de inúmeras ilhas na sua larga foz. Além da imensa Marajó — que com pouco menos de 50 000 km² se destaca como a maior ilha flúvio-marítima do Globo — contam-se ali dezenas de outras ilhas que embora de áreas bem menores, apresentam apreciável superfície (as ilhas Caviana e Mexiana, têm, respectivamente, áreas superiores a 4 000 e 1 500 km²). Estas ilhas formam agrupamentos que DELGADO DE CARVALHO expressivamente denominou de "arquipélagos amazônicos" (DELGADO DE CARVALHO, 1942).

As ilhas da foz do Amazonas são, em sua maioria, aluviais, de formação deltaica; Marajó, Caviana e Mexiana têm, todavia, origem mista, de vez que em parte são constituídas por tratos de terrenos consolidados, que datam do Quaternário Antigo (Pleistoceno), ao que se supõe, separados tectônicamente do continente. Não escapou à arguta observação de MARBUT e MANIFOLD a natureza dos terrenos que constituem tais ilhas.[43] A porção ocidental de Marajó, predominantemente florestal, é, porém, francamente de origem aluvial.

Os "arquipélagos" que estão ao norte da ilha de Marajó, ocupando quase todo o estuário do Amazonas (ilhas

---

[43] "As maiores (ilhas) na bôca do rio (Amazonas), Mexiana e Caviana, são constituídas principalmente por terras-firmes, semelhantes às de Marajó". (MARBUT e MANIFOLD, 1925 A, p. 534).

Fig. 50 — AFLORAMENTO EM GRANDE MASSA DE MINÉRIO DE MANGANÊS NAS JAZIDAS DA SERRA DO NAVIO.
Foto CNG — T. Jablonsky — 1955.

Mexiana, Caviana, Jurupari, Janaucu, Bailique), fronteiros ao oceano, sofrem influência marinha, manifestada pela invasão quotidiana de seus cursos d'água pelas marés, como pela presença de manguezais em suas costas voltadas para leste, sendo além disso, banhadas por águas salobras. Tais características se estendem à costa oriental de Marajó.

Mais para o oeste da embocadura amazônica, há um outro "arquipélago interior" (chamado "delta interno", por Le Cointe), tìpicamente fluvial, no qual se destaca, pela sua grande área, a ilha Grande de Gurupá, seguida pelas ilhas dos Porcos, do Pará, Mututi e Uituquara.

Comunicando o Amazonas com o chamado "rio Pará", há, entre Marajó e o continente, uma série de longos e estreitos canais (localmente conhecidos por "furos"), que, dispostos na direção geral N-S, formam no seu conjunto a "chamada "região dos furos". Deve-se a Jacques Huber (1943) o mais completo estudo (onde salienta o importante papel da vegetação na fixação dos sedimentos fluviais) dêsse singular sistema hidrográfico, embora muitos outros cientistas tenham escrito a seu respeito, como Martius, Wallace, Agassiz, Hartt, Herbert Smith, Barão de Marajó, Katzer e Le Cointe.

Assim situa, descreve e caracteriza Huber a "região-dos-furos": "Sob o nome de "região dos furos de Breves" deve-se compreender a área limitada ao N pelo furo ou mais exatamente paraná-mirim de Uituquara, a O pelo furo de Tajapuru e sua continuação meridional, o Tajapuruzinho, a E pelo rio Macacos e o rio dos Breves, ao S pelas baías Portel, Melgaço e dos Bôcas. O conjunto hidrográfico assim delimitado corresponde à definição do "furo" pròpriamente

dito, isto é, de uma comunicação entre o rio principal e o seu afluente, acima da confluência definitiva.

"Como magistralmente mostrou HERBERT SMITH, o Amazonas entra com quase todos os seus afluentes em comunicação por um ou diversos furos, pelos quais êstes afluentes recebem ao menos durante a cheia do Amazonas, as águas dêste rio, acima da verdadeira confluência. A única diferença reside no fato de aqui não se tratar de um só afluente, mas de um estuário formado por grande número de rios maiores e menores. Seria mesmo preferível falar não dum "rio Pará", como se faz geralmente, compreendendo sob êste nome um trecho ora mais ou menos extenso do estuário que se estende ao sul de Marajó, mas de um "estuário do Pará", reunindo sob esta denominação tôda a série das "baías", desde a baía de Marajó até a de Portel, senão até a de Caxuaná. Em tôda a extensão destas baías, a feição hidrográfica mais importante parece ser o fato de que a maré provoca correntezas contrárias e não, como na bôca do Amazonas, simplesmente uma reprêsa mais ou menos forte. A parte meridional dos furos está sob a influência do sistema hidrográfico do estuário do Pará; a porção setentrional é dependente do regime fluvial do Amazonas.

"A particularidade hidrográfica da região dos furos reside nesta dependência de dois sistemas hidrográficos de caráter diferente. Entretanto os fenômenos provocados pelas marés são os mesmos na maioria dos furos tanto nas embocaduras setentrionais quanto nas meridionais. De ambos os lados a água entra com a enchente e sai com a vazante, porque a simples reprêsa das águas do Amazonas provoca, nestes canais laterais, correntezas semelhantes às

dos verdadeiros fluxos e refluxos no domínio do estuário do Pará.

"Importa agora, antes de tudo, saber onde se acha, nesta rêde de canais, a zona de neutralização destas influências. O ponto onde se encontram, num furo determinado, a influência hidrográfica do rio Amazonas e a do estuário do Pará, chamado, pela gente do país, pelo têrmo técnico muito apropriado de "encontro d'águas", isto é, os pontos onde teòricamente as correntezas de maré do Amazonas e estuário do Pará se encontram, pràticamente não são pontos bem definidos, mas zonas mais ou menos extensas, mesmo por causa do nível variável do Amazonas e do rio Pará, respectivamente. Além disto é de observar que a gente do país não pode tomar em conta senão as correntezas superficiais, que certamente não concordam sempre com o movimento das águas do fundo dêstes canais relativamente estreitos e profundos. Apesar destas restrições, a determinação dos "encontros d'águas" é uma das questões fundamentais para a compreensão do regime hidrográfico dos furos" (Huber, 1943).

Ao estudar a foz do rio Amazonas, o geógrafo não pode furtar-se a abordar o problema da sua classificação como acidente geográfico. A existência nela de um sem número de ilhas de formação deltaica, situadas dentro de uma larga embocadura de mais de 150 quilômetros, com características de um grande estuário, levou alguns geógrafos a considerá-la um "delta-estuário", expressão ambígua, que encerra uma definição imprecisa. Outros, desconhecendo a geologia da metade oriental de Marajó e das grandes ilhas que lhe ficam próximas, ao norte (Caviana e Mexiana), e, portanto, acreditando serem as mesmas inteira-

mente de origem fluvial, admitem a existência de um delta na foz do Grande-Rio. Levando em conta a geologia e a morfologia da foz do Amazonas, GUERRA considera-a "do tipo deltaico", apresentando mesmo evidências "de um possível delta fóssil".

Um dos aspectos mais interessantes do litoral e estuário amazônicos são as suas marés que, manifestando-se naqueles trechos com considerável amplitude, grande impetuosidade e certas particularidades, regulam a navegação dos pequenos barcos que estabelecem as comunicações marítimas principalmente entre os portos situados nas embocaduras dos rios que deságuam diretamente no Atlântico. Além disso, penetrando pelos estuários de alguns dêstes rios, e no próprio Amazonas, produzem o famoso fenômeno da pororoca, o já referido "encontro d'águas" da região dos Furos, bem como a constante destruição das costas baixas de grande trecho do litoral do Amapá, e da ilha de Marajó.

A amplitude média das marés sizígias (fevereiro a abril), varia de 3,5 a 4 metros; excepcionalmente pode alcançar quase 4 metros e meio naquele período. Dentro do estuário do Amazonas e na baía de Marajó, observa-se grande irregularidade na oscilação do nível da maré. Na cidade de Amapá, situada na última porção do rio Amapá Pequeno (território do Amapá), as diferenças entre a baixa-mar e a preamar de equinócio, são também superiores a 3,5 metros no pôrto de Santana, ao sul de Macapá, no "canal do Norte", do Amazonas, as marés sizígias têm oscilações que podem atingir até 3,94 metros.

Na costa do Amapá e na bôca do Amazonas as marés apresentam as características mais diversas e imprevisíveis

devido à influência de certos fatôres de ação também variável.

Distanciando-se do oceano as amplitudes das marés vão sendo cada vez menores; nos furos de Breves, Rubens Lima constatou "que durante o verão, nos meses de julho, agôsto e setembro, nas marés de "quadratura", a amplitude de oscilação entre a baixa-mar e a preamar de 1,2 metro em média. Naqueles mesmos meses — acrescenta êste autor — as marés da "lua cheia" ou "lua nova" ultrapassam de 20 a 25 centímetros os limites atingidos nas quadraturas" (Rubens Lima, 1956, p. 25). Amazonas acima a amplitude da maré continua a diminuir gradativamente, não indo além de 40 a 50 centímetros na foz do Xingu, e, em Santarém, já é de 20 centímetros sòmente. Normalmente a influência da maré no rio Amazonas se faz sentir até Óbidos, situada a mais de 1 000 quilômetros do oceano.

Pela sua maior amplitude e maior velocidade (que chega a 20 quilômetros por hora), as marés equinociais ou preamares de sizígia, se destacam sobremodo no estudo da hidrografia do litoral amazônico. As sucessivas ondas por elas formadas sôbre o fundo lamacento do oceano (geralmente exposto na baixa-mar, junto à linha da costa), se deslocam velozmente do largo para o continente. Ao encontrarem as costas baixas, cobertas pela densa franja dos manguezais, sôbre elas se precipitam com violência, transpondo-as e alagando-as numa profundidade de muitas centenas de metros donde serem regionalmente denominadas "marés de lançante". São estas "marés de lançante" ou "de águas vivas" que produzem a "pororoca" nos estuários rasos dos rios que desembocam no litoral amazônico.

A pororoca não é um fenômeno particular ao "golfão amazônico" — i. e., à reentrância apresentada pela costa entre o cabo Raso, situado ao N da foz do Araguari e a ponta da Tijoca, que baliza, a E, a baía de Marajó —, e à costa setentrional do Amapá; êste curioso fenômeno produzido por uma "onda de maré", ocorre, também, nos estuários de rios de outros continentes, onde recebem outros nomes, como, p. ex., *mascaret* no Sena e *bore* no Ganges.

O rio Amazonas, em virtude da sua grande descarga avança pelo oceano a dentro; a presença das águas carregadas de sedimentos do Rio-Mar no oceano é evidenciada pela côr amarelada que êste apresenta, a centenas de quilômetros da costa. É o rio que se prolonga, já sem margens, pelo mar, levando bem longe as suas águas doces.

O Amazonas está sempre se intrometendo com relativa facilidade pelo oceano, exceto nos períodos das "marés vivas" ou sizígias, quando a atração combinada do sol e da lua (então em conjunção ou em oposição), faz subir ainda mais alto o nível das águas do mar, que procuram, de acôrdo com o princípio dos vasos comunicantes, intrometer-se pelo seu vasto estuário. Acontece, porém, que nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril as marés vivas têm que vencer uma fôrça maior, oferecida pelas águas do Amazonas, então mais volumosas devido ao fato de nestes 4 meses aumentar sua descarga, em conseqüência das abundantes chuvas caídas na sua imensa bacia.

Elevando-se consideràvelmente nas sizígias, as águas do mar procuram, pois, naturalmente invadir o estuário amazônico nas marés enchentes. No início da preamar a enorme massa fluvial, opõe-se, no momento, à marcha da maré enchente, oferecendo-lhe grande resistência. Esta, porém,

crescendo cada vez mais, vai elevando as águas do rio, como que represando-as. O mar afinal vence o rio, e quando o equilíbrio existente entre estas duas fôrças contrárias é rompido, forma-se uma intumescência (a "onda da maré"), que vai subindo o rio, o qual tem assim a sua correnteza invertida. Quando a onda da maré passa pelos baixios e bancos de areia dos estuários e canais, a massa d'água em deslocamento se fragmenta em vagalhões de 4 e mais metros de altura, com ruído surdo e fragoroso como o do trovão, ouvido a dezenas de quilômetros de distância. Vencendo a massa fluvial, a maré montante vai rolando rio-acima com velocidade de 10 a 20 quilômetros por hora "como um pedaço de mar que se precipitasse pelo continente".

O ruído estrondante e repetido que acompanha êste interessante fenômeno fêz com que o aborígine o denominasse *poroc-poroc*, expressão onomatopaica que, segundo Barbosa Rodrigues, significaria "arrebentar seguidamente": que bem exprime a maneira da sucessão das vagas que arrebentam.

Para explicar a velocidade e a impetuosidade da onda de maré que produz a pororoca alguns autores lembram a ação dos ventos que constantemente sopram (por vêzes com bastante fôrça) do oceano para a terra (os alísios de NE).

O fenômeno da pororoca tem sido descrito por inúmeros observadores, havendo sôbre o mesmo extensa bibliografia. As suas descrições são em geral semelhantes, concordando em seus aspectos principais. Já as explica-

Fig. 51 – TRECHO DE IGARAPÉ NA ILHA DE MARAJÓ. Vegetação típica das margens lodosas dos cursos d'água sujeitos à influência das marés. No primeiro plano, ramos de aninga (Montrichardia sp.) e, logo atrás, mangue siriuba (Avicenia sp.).
Foto J. P. de La Rocque.

ções do fenômeno, em menor número, nem sempre apresentam as suas verdadeiras causas. Dentre as muitas descrições da pororoca, a feita por MARTIUS — que no rio Guamá presenciou o fenômeno, quando da sua viagem à Amazônia, em princípios do século passado — é aquela que nos parece mais fiel e completa.

A. W. SELLIN em sua *Geografia do Brasil*, assim apresenta o relato do grande sábio alemão.

"MARTIUS descreve de maneira animada o fenômeno da pororoca, que viu no rio Guamá, afluente do Tocantins. A pororoca, descreve êle, devia em conseqüência da periodicidade regular no fluxo e refluxo, começar depois do meio-dia, pois a lua naquele dia (28 de maio de 1820) tinha de passar pelo meridiano um minuto antes da meia noite; não deixei, pois, um instante um morro baixo, fronteiro ao rio, do qual poderia vê-la. Trinta minutos depois de uma hora, ouvi um rugido violento, igual ao estrépito de grande cachoeira; dirigi os olhos pelo rio abaixo, e passado um quarto de hora apareceu uma onda de uns quinze pés de altura ocupando, qual muralha, tôda a largura do rio, que com terrível estrépito avançava para cima com grande rapidez, sendo as águas que se precipitavam na crista em torvelinho substituídas sempre por outras que vinham da enchente de trás. Em alguns lugares, contra a praia, mergulhava a água na largura de uma a duas toesas; eleva-se, porém, de nôvo rio acima, onde a onda reunida prosseguia sem descanso. Enquanto pasmo, eu assistia a esta insurreição das águas, mergulhou sùbitamente por duas vêzes tôda a massa aquosa, abaixo da união do Capim com o Guamá, ao mesmo tempo que ondas largas e superficiais e pequenos turbilhões ocupavam tôda a superfície do rio. Apenas

se apagara o estrondo dessa primeira corrida, empinou-se de nôvo a água, subiu mugindo com violência, e continuou, qual muralha de água viva, sacudindo as praias trêmulas até aos alicerces, coberta com uma crista de espuma, quase tão alta como viera, e dividida em dois galhos meteu-se pelos dois rios, onde em breve perdi-a de vista.

"Todo o fenômeno fôra obra de meia hora apenas, as águas assanhadas que entretanto bem como as ondas da pororoca não pareciam muito turvas, de lama, apareciam agora nas condições da mais alta cheia; gradualmente foram sossegando, e depois de prazo igualmente curto ao começar o refluxo começaram a baixar visìvelmente.

Em outra parte, diz o mesmo escritor: "Em muitos lugares, e são sempre de fundo considerável, a pororoca mergulha, mas eleva-se de nôvo acima, em lugares rasos do rio. Os lugares tranqüilos chamam-se esperas. Nêles se observa aumento d'água, porém, não pororoca" (Sellin, 1945).

A melhor explicação da pororoca (acompanhada da sua descrição) parece ainda ser a de Le Cointe, e é a seguinte:

"Ao norte de Marajó, o Amazonas estende seu imenso estuário com águas de um amarelo turvo, correndo com violência, no meio de grandes ilhas de aluvião, entre margens freqüentemente lamacentas, cobertas de detritos de tôda espécie e de troncos de árvores encalhados; faz irrupção no Atlântico por três cortes largos e profundos e repele a água salgada até grande distância da costa; as marés normais fazem sòmente subir o nível das águas e diminuem a velocidade da correnteza, mas não podem invertê-la. Raros são os bons ancoradouros. A ação combinada da correnteza e dos ventos que nada detêm do lado

do largo, vem, com efeito, acrescentar-se periòdicamente, na maior parte das enseadas das margens, o perigoso e curioso fenômeno da "pororoca", espécie de "onda de maré análoga ao *mascaret* do rio Sena, ou ao *boré* do rio Ganges, que se manifesta com extrema violência nas épocas das grandes marés, nos dois ou três dias que precedem ou seguem a lua nova e a lua cheia (marés de sizígia), principalmente nos equinócios. Nestas ocasiões, mais ou menos três horas depois do princípio da enchente, produz-se a ruptura de equilíbrio entre as águas montantes do oceano e a massa de água doce que se escoa pela foz do Amazonas e, sendo mais leve que a água salgada, estende-se a grande distância pelo mar a fora, numa larga toalha que se inclina para o norte sob o impulso da Corrente Equatorial a "onda da maré", assim atrasada, precipita-se com impetuosidade ainda aumentada pelo vento reinante; quando passa por cima de uma coroa de areia ou de um baixio e quando penetra num canal apertado entre ilhas, ou em rios pequenos por onde sobe, não acha mais, na secção assim diminuída passagem suficiente, um intumescimento maior se manifesta e, de repente, erguem-se três enormes vagas, algumas vêzes quatro, de 3 a 4 metros de altura, que se seguem de perto, e avançam com fragor de uma a outra margem, derrubando, varrendo e submergindo tudo o que encontram. Em dois ou três minutos deixam atrás de si as águas niveladas com as do mar, elevando assim de repente a maré à altura que gastou horas a alcançar em outros lugares. Na sua carreira, quando chegam em paragens profundas, estas vagas desaparecem como que mergulhando, para surgirem outra vez nos baixios que seguem" (Le Cointe, 1945).

A pororoca não é, porém, exclusiva do estuário do Amazonas.

Na costa do Amapá ela não só ocorre em quase todos os rios que ali desembocam (dentre os quais se destacam o Araguari, o Caciporé o Calçoene, o Amapá, o Flechal e o Uaça) como também se faz sentir com grande intensidade; são bem conhecidas, por todos aquêles que navegam as águas costeiras do território, as violentas pororocas da foz do Araguari.

Mais ao sul da bôca do Araguari, nos rios e canais dos "arquipélagos" de Bailique, Junaucu, Jurupari, Caviana-Mexiana, que se dispõem na entrada do estuário do Amazonas (constituindo o seu chamado "delta externo"), ela também se manifesta impetuosa e destruidora, o mesmo acontecendo nos cursos d'água que defluem nas costas norte e leste da ilha de Marajó.

Na extensa e larga baía de Marajó não se observam pororocas, o mesmo acontecendo no "rio Pará e no rio Tocantins"; todavia, em alguns poucos rios que deságuam naquela grande baía (entre êles o Guamá e o Moju), a pororoca é fenômeno normal, muito embora sem grande violência.

É de ressaltar-se o papel desempenhado pela pororoca como agente modificador do traçado da linha de costa do litoral amazônico e as conseqüentes alterações da sua hidrografia por aquela ação motivadas. A pororoca é, antes de tudo, um agente destruidor. A baixa costa aluvial, de formação recente, do litoral atlântico do Amapá está, em longos trechos, constantemente recuando, devido ao seu ataque periódico e persistente; por outro lado, corroendo as margens dos estuários dos rios, vai alargando-os

progressivamente e tornando-os rasos, com barras instáveis, em permanente deslocamento e de difícil e perigosa praticagem, como é o caso da foz do Araguari, freqüentemente assolada por violentas pororocas. Sua ação destruidora marginal se exerce, com idênticas conseqüências nos furos das ilhas costeiras e nos canais que as separam do continente e umas das outras. O largo canal de Carapapóris (mais um braço de mar, com largura de 10 a 20 quilômetros e 50 quilômetros de extensão), entre a ilha de Maracá e a costa do Amapá, alarga-se cada vez mais pela ação destruidora das pororocas e das "marés" de "águas vivas" nas suas margens, insular e continental; o mesmo acontece com o canal do Inferno, que corta a ilha de Maracá, de leste para oeste.

O material arrancado das margens pela pororoca e pelas vagas (produzidas pelos ventos alísios) que atacam as costas nas "águas vivas", é transportado pelas correntes marinhas e, juntamente com os sedimentos, lançados ao oceano pelo Amazonas e tangidos para o norte pela Corrente Equatorial, vão ser depositados nas bôcas dos rios ou dar origem a bancos de lôdo que, uma vez fixados pelos mangues, transformam-se em ilhas.

Belém *

O maior centro urbano da Amazônia Brasileira é a cidade de Belém, capital do estado do Pará; contando com cêrca de 300 000 habitantes (1956) figura em sétimo lugar entre as mais populosas capitais estaduais do Brasil.

---

* Agradecemos à geógrafa Catharina Vergolino Dias a colaboração prestada na elaboração dêste capítulo.

Está situada em plena zona equatorial (1º 25'-lat.S), entre a ilha de Marajó e o continente, no antigo braço meridional do rio Amazonas, conhecido pelo nome de "rio Pará"; a área da cidade fica limitada a oeste pela baía de Guajará e ao sul pelo rio Guamá. O sítio de Belém, encontra-se no nível inferior da planície quaternária amazônica, correspondente aos depósitos pleistocênicos (formação Pará) do litoral. A cidade surgiu num pequeno terraço de 7 a 8 metros, à margem da baía de Guajará; atualmente a sua parte mais alta está sôbre um terraço de 12 metros de altitude (Gourou, 1949 B).

A escolha do sítio de Belém se prende a fatôres históricos. Os portuguêses na sua expansão para o norte do Brasil, precisavam de um baluarte que defendesse o extremo-norte da Colônia contra os piratas franceses, inglêses e holandeses, que ali já vinham incursionando. No início de 1616, fundaram o fortim do Presépio, ao redor do qual surgiu o núcleo humano que posteriormente deu origem à cidade de Santa Maria de Belém. O local então escolhido representava excelente abrigo, proporcionando, ao mesmo tempo, fácil acesso a tôda a Amazônia (através dos "furos" de Breves), como também oferecia ligação por terra com São Luís do Maranhão, sede do refôrço português no norte do Brasil. Aos portuguêses, que desconheciam a região e não contavam com o apoio integral das tribos indígenas a localização do nôvo núcleo era, pois, de grande importância para o conquista lusitana da Amazônia.

A cidade progrediu lentamente no decorrer dos primeiros séculos da colonização; no Brasil Império ocorreu razoável surto de progresso, datando dessa época o magnífico edifício do Teatro da Paz, em estilo neoclássico. Em

fins do século XIX, experimentou, todavia, um grande impulso devido ao movimento comercial e à onda de prosperidade proporcionados pelo ciclo da borracha; grandes melhoramentos urbanísticos são então realizados, dentre os quais a abertura de largas avenidas e praças, seguida pela construção de ricos palacetes residenciais e imponentes edifícios públicos. Com a desvalorização da goma nativa, a cidade atravessou um período de certo marasmo; desde a segunda guerra mundial, quando se tornou importante base militar aérea para a invasão aliada da África teve nôvo surto de desenvolvimento, continuado mais tarde pela execução do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, iniciado em 1953.

O aspecto urbano da cidade reflete as fases de sua evolução; há o bairro antigo, a "Cidade Velha", com suas igrejas, pequenas praças, ruas estreitas e tortuosas e arquitetura colonial e o bairro comercial, intermediário entre a zona mais antiga e a mais recente. A parte moderna possui largas avenidas e extensas ruas, em sua maioria pavimentadas com paralelepípedos, havendo-as também asfaltadas, com belas residências em estilo arquitetônico moderno e funcional; a zona residencial da classe média fica no sudeste da cidade. A zona pobre constitui os subúrbios de Belém onde se verifica a predominância da madeira, palha e fôlha-de-zinco como materiais de construção; contrastando

Fig. 52 – MERCADO DO VER-O-PÊSO, UM DOS ASPECTOS MAIS TÍPICOS DE BELÉM, SITUADO NO LOCAL EM QUE TEVE ORIGEM A CIDADE. O abastecimento de Belém é feito, em sua maior parte, pelas embarcações a vela denominadas "vigilengas", vistas nesta fotografia, que trazem para a capital paraense grande variedade de produtos alimentares agrícolas e silvestres, bem como peixe fresco e peixe salgado.

Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

DIPLOMATA

com êste aspecto material das habitações, existem nesta zona algumas ruas largas e bem traçadas algumas já pavimentadas. A arborização com mangueiras é freqüente em Belém, o que lhe valeu o epíteto de "Cidade-das-Mangueiras". Outra interessante característica urbana é o revestimento das fachadas de suas casas (tanto no bairro comercial quanto no residencial não moderno) com azulejos de desenhos multicores, um dos muitos traços da acentuada influência portuguêsa a miúde observada em Belém.

Desempenhando a função de maior entreposto comercial de tôda a região amazônica, Belém pode muito bem ser definida como a capital econômica da Amazônia, como observou Gourou.[44] Com efeito, as suas grandes firmas comerciais têm representantes em quase todos os núcleos urbanos da Amazônia Brasileira, do que resulta exercer a capital do Pará domínio comercial sôbre tôda a região amazônica. Como cidade-entreposto ela acumula quase tôda a produção regional, exportando-a para o Brasil e para o mundo; por outro lado, recebe mil e um artigos manufaturados de outros portos brasileiros e estrangeiros e os distribui para os pontos mais longínquos da Amazônia; seu raio de ação comercial ultrapassa mesmo as fronteiras da Amazônia Brasileira, atingindo os territórios amazôni-

[44] "A atividade econômica da cidade de Belém poderia ser precisada da seguinte maneira: Belém é a capital econômica da Amazônia, tanto da Amazônia a leste de Manaus quanto da Amazônia a oeste de Manaus... Êste império se exerce por intermédio das casas de comércio de Belém que compram os produtos de coleta e abastecem os habitantes com os produtos de importação em artigos fabricados. As mesmas casas praticam a compra e a venda, por meio de agentes que estão dispersos ao longo das margens dos rios e prendem os caboclos na infalível rêde de contas-correntes; o extrator de borracha ou de castanha-do-pará ou de qualquer outro produto está, com efeito, endividado com o comerciante local, agente da casa matriz em Belém". (Gourou, 1949 B, pp. 34 e 35).

cos dos países andinos. Tal influência econômica se vem exercendo desde 1867, quando o rio Amazonas foi aberto à navegação internacional.

Fig. 53 — BELÉM. Vista parcial de uma das avenidas que cortam o centro da cidade (zona comercial moderna).
Cortesia da ESSO do Brasil.

Aos poucos a cidade vai se industrializando; seu parque industrial, a despeito de ser ainda bem pequeno, é sensìvelmente maior que o de Manaus. Em 1955 contava com 184 estabelecimentos fabris que empregavam 6 084 operários; o vaìor da produção industrial era, ao fim daquele ano, de aproximadamente 620 milhões de cruzeiros, equi-

valente a 77,5% do valor da produção industrial de todo o estado do Pará. Suas indústrias mais importantes são, em ordem decrescente do valor de produção: a de produtos alimentares; fiação e tecelagem de algodão, malva e juta; fabricação de sabões e produtos de perfumaria; curtume de couros e peles; fabricação de roupas e calçados; fabricação de cigarros; e, aparelhamento de madeiras e fabricação de móveis. Contando agora com uma nova e moderna usina termelétrica, cuja potência total será de 25 000 kW, Belém disporá de energia para ampliar um pouco mais a sua atividade industrial.

A influência econômica mais próxima da capital do Pará é exercida sôbre a área agrícola da chamada "Zona Bragantina" (que lhe fica imediatamente a leste), da qual Belém é a porta de entrada e grande mercado consumidor dos gêneros alimentares por ela produzidos. Aliás, esta importante zona econômica foi criada (há pouco mais de 50 anos) justamente para abastecer em mantimentos a capital paraense, que a ela está permanentemente ligada por uma estrada de ferro e por uma rodovia.

Possuindo diversos estabelecimentos de ensino dos níveis superior e médio, Belém salientou-se, desde a época áurea da borracha, como o mais importante centro cultural do Extremo-Norte. O seu famoso Museu Goeldi (fundado em 1871), de projeção científica internacional, notabilizou-se como ativo centro de pesquisas sôbre a etnologia, a geologia, a fauna e a flora amazônicas; o Instituto Evandro Chagas e o setor amazônico do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), dedicam-se ao estudo de moléstias tropicais, o último desenvolvendo há mais de um decênio, admirável obra de sanitarismo em tôda a Amazônia Brasileira.

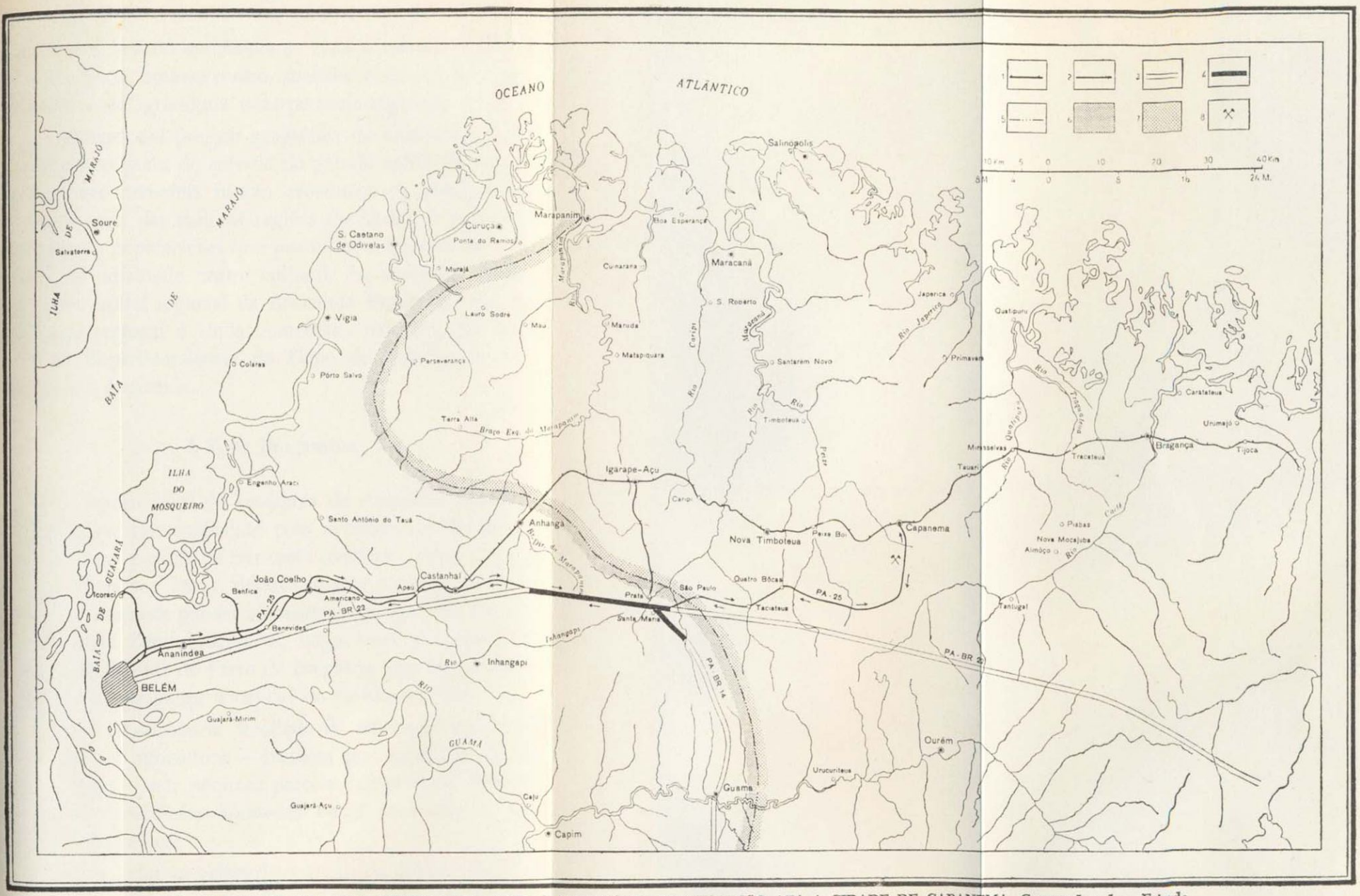


Fig. 54 – MAPA DA ZONA BRAGANTINA, COM O ITINERÁRIO DA EXCURSÃO ATÉ A CIDADE DE CAPANEMA. Convenções: 1 – Estrada de Ferro de Bragança; 2 – Estrada de rodagem estadual sem pavimentação; 3 – Idem, projetada; 4 – Idem, trecho pavimentado; 5 – Provável contacto geológico; 6 – Terrenos quaternários; 7 – Terrenos terciários; 8 – Jazida de calcário em exploração.

Igualmente sediado em Belém se acha o Instituto Agronômico do Norte, notável centro científico dedicado ao desenvolvimento da agricultura e da pecuária regionais.

A excepcional posição geográfica da cidade de Belém — situada na porta de entrada do grande anfiteatro amazônico — sua ativíssima função econômica de cidade-entreposto de uma das maiores regiões do Globo, o apreciável contingente populacional que possui, bem como a sua qualidade de adiantado centro cultural, lhe conferem o justo título de capital regional da Amazônia Brasileira. Sua importância regional é ainda aumentada pelo fato de ser a sede da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

A Zona Bragantina

No quadro geral da economia da Amazônia Brasileira caracterizada principalmente pelo extrativismo florestal — uma pequena parcela do seu vasto território (cêrca de meio por cento da sua área), destaca-se sobremaneira, constituindo vivo contraste por ser eminentemente agrícola. Trata-se da chamada *Zona Bragantina,* larga faixa de terras cortadas pela Estrada de Ferro de Bragança, que liga a cidade paraense de Bragança à capital do estado do Pará.

Como conseqüência imediata da atividade econômica dominante, a agricultura — fixadora por excelência do homem à terra — esta pequena parcela (cêrca de 20 000 km²) da região amazônica apresenta outro contraste: a densidade populacional.

Em face dos característicos gerais da Região Norte — apontada sempre como um dos exemplos clássicos de gran-

de área continental do nosso planêta, em que a população se apresenta extremamente rarefeita — êste pequenino território da sua periferia, constitui o único trecho onde há apreciável densidade demográfica. A população relativa é da ordem de 8 hab/km² (sem incluir a população de Belém), contra os 0,9 hab/km², que expressam a densidade do estado do Pará e os 0,6 hab/km² da densidade média da Amazônia Brasileira.

Para que se tenha uma idéia da concentração populacional desta pequenina área, basta considerarmos o fato de que cêrca de 50% da população do Pará ali se acha, apesar de essa zona representar sòmente cêrca de 1/30 da área total dêste estado.

Formam-na municípios populosos possuindo contingentes humanos compreendidos entre 10 e 60 mil habitantes (Bragança: 57 888 hab; Capanema: 27 480 hab; Vigia: 23 768 hab; Guamá: 18 960 hab; Curuçá: 16 415 hab; Igarapé-Açu: 15 370 hab) destacando-se entre todos o município de Belém, com a considerável população absoluta de 254 949 habitantes.[45]

É também na Zona Bragantina que se encontram as cidades de maior população da Amazônia, como Bragança (15 110 hab), Capanema (13 793 hab), Castanhal (12 735 hab) e Ourém (11 291 hab), além da própria capital do Pará que, com 225 218 habitantes,[46] figura entre as sete maiores cidades do Brasil em população e como o centro urbano mais populoso da Amazônia Brasileira.

A atividade agrícola impera no interior desta região, notadamente ao longo do seu antigo eixo de comunicações,

---

[45] Dados do censo de 1950.

[46] Recenseamento de 1950. Em julho de 1955 a população de Belém era estimada em 283 907 habitantes.

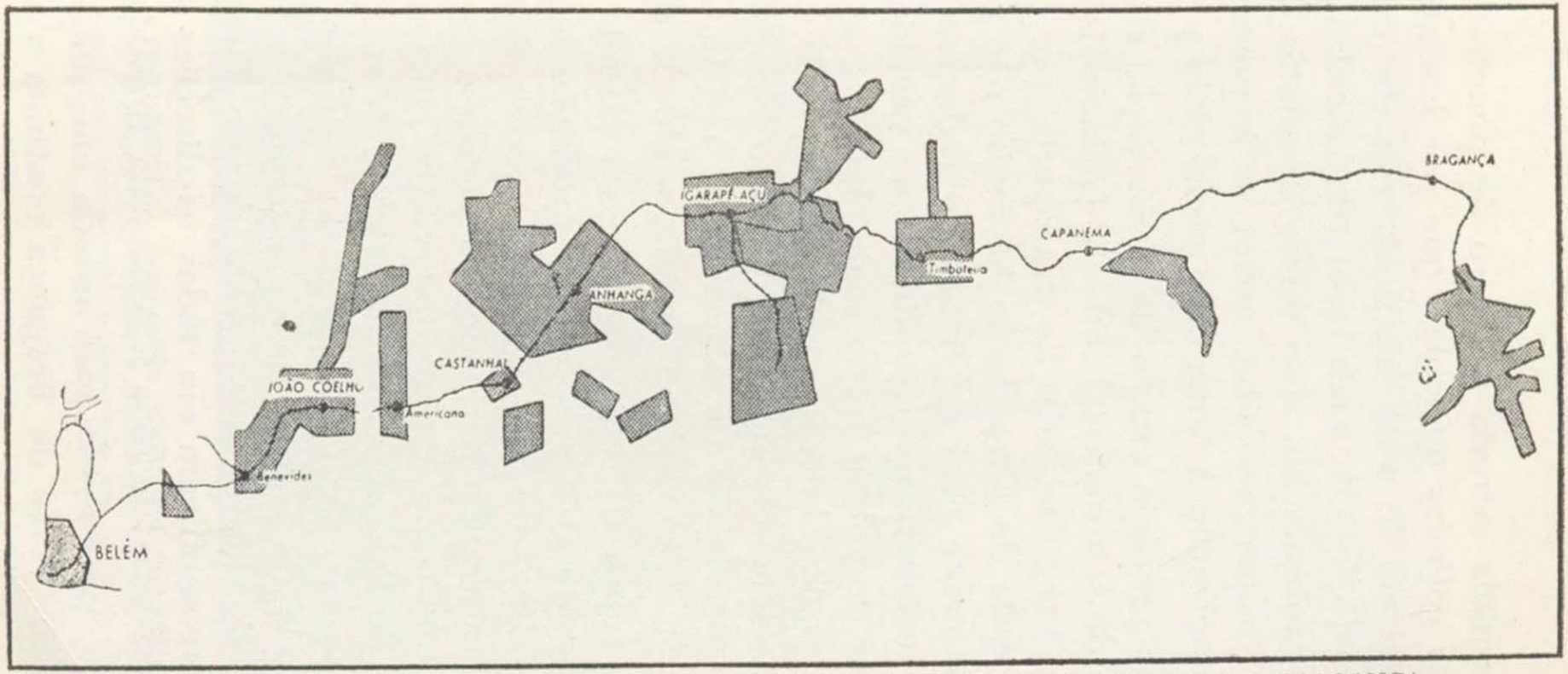


Fig. 55 – ÁREAS COLONIAIS SURGIDAS AO LONGO DA ESTRADA DE FERRO DE BRAGANÇA, DE 1875 a 1914 (Seg. PALMA MUNIZ).

traçado por aquela estrada de ferro de penetração, mercê das numerosas colônias agrícolas, que por iniciativa governamental, surgiram às suas margens a partir dos fins do século passado (1874), e, mais tarde, da colonização espontânea e desorganizada em suas terras devolutas; à Estrada de Ferro de Bragança coube, assim, o importante papel de levar a colonização à zona cujo nome dela provém.

Devido ao precário estado de conservação do seu leito permanente e de seu material rodante (principais causas da morosidade e irregularidade do transporte por ela oferecido), esta estrada de ferro desde há muito não pode competir vantajosamente com a estrada de rodagem: na Zona Bragantina a locomotiva foi pràticamente vencida pelo caminhão. Apesar de cobrar fretes mais elevados, o caminhão vai, em compensação, buscar a produção agrícola nos pontos mais afastados, colocando-a dentro de curto espaço de tempo nos centros comerciais e de consumo da região, dentre os quais se destaca como maior mercado, a cidade de Belém.

A fim de suprir as deficiências desta estrada de ferro, no que diz respeito ao transporte da produção regional, foi construída, há cêrca de 20 anos, uma rodovia entre Belém e Bragança. Em grande parte de seu percurso esta rodovia (denominada PA-25 no Plano Rodoviário Nacional) corre junto à E. F. de Bragança. Desta estrada de rodagem partem ramais que vão ter às zonas de colonização mais distantes da estrada de ferro, ligando-a também a vários núcleos urbanos do litoral e do vale do rio Guamá; seus ramais se intercomunicam em tôdas as direções criando a única rêde rodoviária de tôda a Amazônia Brasileira.

A despeito, porém, do mau estado em que se encontra, a Estrada de Ferro de Bragança continua a contribuir

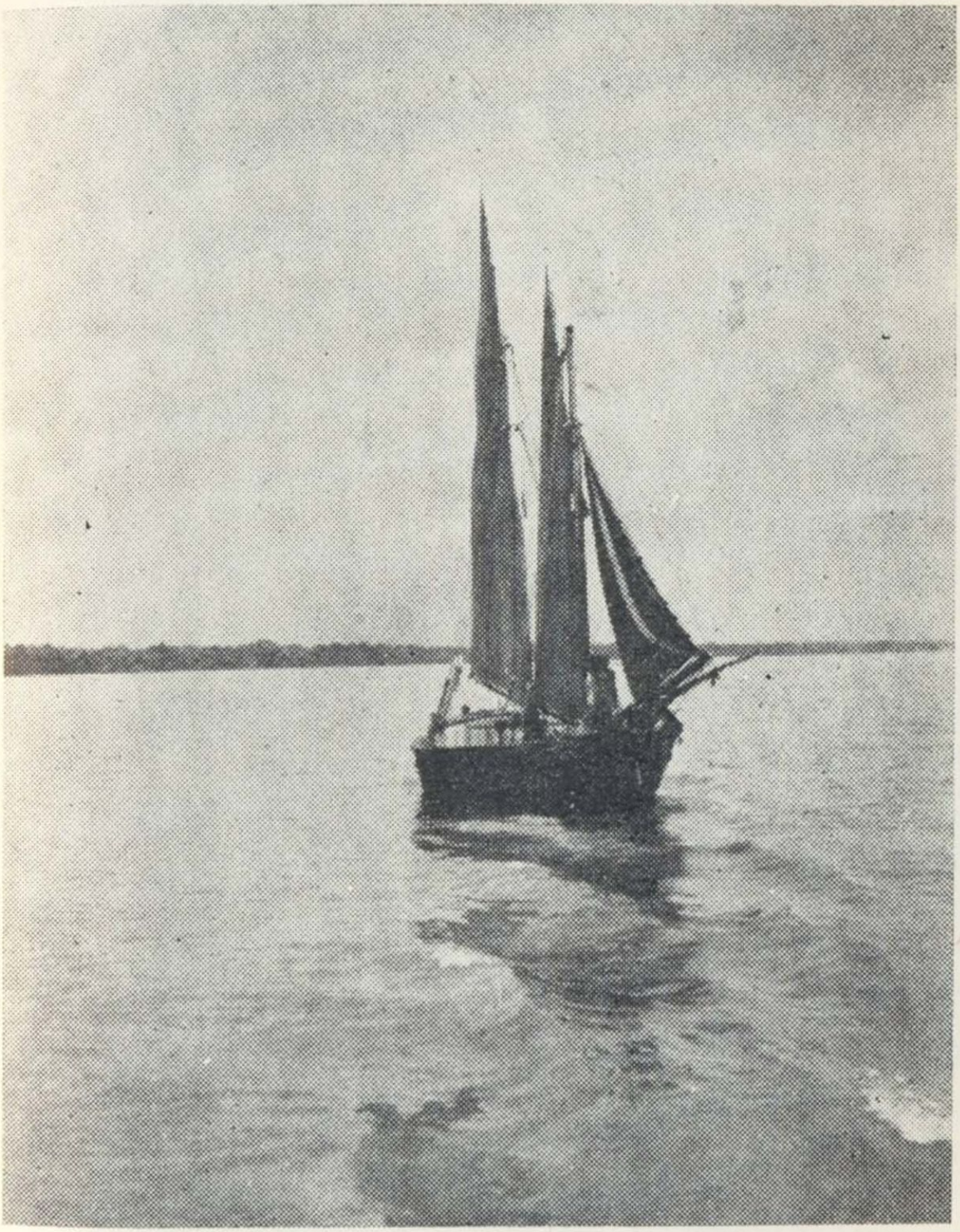


Fig. 56 — A VIGILENGA. Penetrando fàcilmente nos igarapés e rios costeiros, esta pequena e resistente embarcação a vela desempenha importante papel nos transportes e comércio em todo o litoral amazônico. Seu nome deriva da cidade paraense de Vigia.

para o escoamento da produção regional. Para que venha melhor servir à zona econômica que ela criou, está sendo feito o seu reaparelhamento e modernização (trilhos novos, locomotivas diesel, carros de aço), de acôrdo com o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

A Zona Bragantina confina ao norte com a chamada "Zona do Salgado", estreita faixa litorânea; que deve êste nome aos traços marcantes da sua fisiografia (terrenos baixos, de formação marinha recente e ainda em crescimento, cobertos em grande parte pela vegetação halófila dos manguezais e penetrada profundamente pelas marés) e pela sua vida econômica, ìntimamente ligada ao mar.

A Zona do Salgado pode ser considerada como a fronteira marítima da Zona Bragantina, sendo mesmo uma continuação desta; o fato de estas duas zonas se interpenetrarem profundamente, fisiográfica e econômicamente, faz com que não se possa traçar um limite, mesmo aproximado, entre elas. O que há é, sobretudo, uma diferença de atividade econômica: a Zona do Salgado caracteriza-se, principalmente, pela pesca marítima e pelo pequeno mas ativo comércio e navegação costeiros. Tais atividades surgiram como conseqüência do desenho e natureza da sua recortadíssima costa de rias, que, além de ser banhada por águas oceânicas muito piscosas, oferece também bons ancoradouros, proporcionados pelas inúmeras e largas embocaduras dos rios que nela deságuam.

Nos limites meridionais da Zona Bragantina, formados pelo vale do rio Guamá, bem como, nos seus confins orientais (já no município de Bragança, além das pontas de

Fig. 57 – CULTURA DE MALVA OU UACIMA, NA ZONA BRAGANTINA.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

trilho da estrada de ferro) encontram-se, atualmente, as suas "frentes pioneiras". São uma conseqüência do natural deslocamento das lavouras itinerantes que, abandonando as terras esgotadas da zona de colonização antiga, vão se estabelecer livremente em terras novas devolutas das encostas setentrionais do vale do Guamá e na bacia do rio Caeté.

A agricultura da Zona Bragantina, praticada mediante sistemas e técnicas agrícolas rudimentares (rotação de terras primitiva), se reduz ao cultivo de plantas alimentares (principalmente mandioca, arroz, milho e feijão) e de duas fibras têxteis (a malva e o algodão); a malva constituindo atualmente a sua principal fonte de renda.

Os produtos agrícolas alimentares da Zona Bragantina se destinam ao abastecimento regional e ao de Belém (seu maior centro consumidor); o excesso da produção quase sempre inconstante, é exportado, diretamente ou através da capital paraense, para diversos pontos da bacia amazônica (até para o Acre) e para alguns estados do Nordeste, bem como, para o exterior (Guiana Francesa). A valiosa fibra da malva é exportada, via Belém, para os centros industriais do Nordeste (Recife) e do Sul (São Paulo). Digna de menção é também a cultura do tabaco, que, preparado sob a forma de "taniças", é consumido em sua maior parte na própria região; devido a sua boa reputação o tabaco bragantino é exportado para Belém, a fim de suprir as duas pequenas fábricas de cigarros ali existentes, para o resto da Amazônia e também para o exterior (Guianas).

Contribuindo secundàriamente para a economia regional, a produção extrativa desta zona é apresentada princi-

Fig. 58 – ZONA BRAGANTINA. Fibra de malva lavada, secando junto à casa de um agricultor de melhores condições econômicas.
Foto CNG – T. Jablonsky – 1955.

palmente pela madeira e por frutos e sementes oleaginosas silvestres, entrando a borracha com mínima parcela. Em pouquíssimos municípios, são exploradas algumas pedreiras nos raros afloramentos graníticos da região, que é constituída, quase totalmente, por terrenos sedimentares inconsistentes.

A indústria regional é pequena, rudimentar, incipiente. Poucos produtos são transformados na própria região, tanto em sua zona rural quanto nos seus pequenos centros urbanos, destacando-se dentre êles a generalizada fabricação de farinha de mandioca, ("casas de farinha"), a manufatura doméstica do tabaco, o beneficiamento mecânico do arroz, a cerâmica de tijolos e telhas e a preparação de couros (curtumes). Em tôda a região só há uma usina de enfardamento de malva, localizada na pequena cidade de Capanema.

Reduzidíssima e insuficiente para o abastecimento regional é a criação de gado bovino para corte, cujo rebanho é proveniente quase totalmente do Maranhão, de Marajó e do Amapá. A pequena criação de bovinos, existente nos municípios produtores de tabaco, está ligada à lavoura fumageira e tem por finalidade a obtenção de estrume destinado à adubação das culturas de tabaco, feitas em currais.

A pesca é de produção muito pequena devido à decadência em que se encontra atualmente; sua única industrialização consiste na salga primitiva do pescado. Para alguns municípios que possuem faixa costeira (Zona do Salgado), constitui todavia fonte de renda, embora com fraca

Fig. 59 — CULTURA ASSOCIADA DE MALVA E MILHO NA ZONA BRAGANTINA (MUNICÍPIO DE CAPANEMA).
Foto CNG — T. Somlo — 1952.

expressão econômica. Na zona pastoril litorânea a agricultura apresenta baixo nível de produção, devido à reduzida área de seu solo agrícola, pois grande parte de suas terras é de formação marinha recente, coberta por manguezais (mangue verdadeiro — *Rhizophora mangle*, e mangue siriuba — *Avicenia nitida*), na faixa costeira, apresentando, mais para o interior, depressões lacustres temporárias em meio a campos alagáveis, onde é feita a criação de gado.

Em resumo, a economia da Zona Bragantina é bastante precária e bastante prejudicada pelo empobrecimento de suas terras agrícolas. Estas, originàriamente pouco férteis, mesmo quando ainda cobertas pela densa floresta equatorial, foram progressivamente esgotadas pelos processos agrícolas rudimentares da rotação de terras, que vêm sendo praticados desde o início de sua primeira utilização, ainda em fins do século passado.

A partir de 1950, observa-se, no entanto pequeno surto de prosperidade com a intensificação do cultivo da malva, pois nas terras cansadas e de pouco rendimento para a cultura de produtos alimentares, é cultivada esta resistente planta têxtil, que se desenvolve òtimamente neste tipo de solo depredado. Sua excelente fibra tem alcançado preço altamente remunerador (superior ao da juta) e seu cultivo não requer senão reduzido capital e pouca mão-de-obra. Dêsse modo a área de sua cultura vem aumentando progressivamente de ano para ano, com sensível prejuízo das lavouras alimentares tradicionais na região, chegando mesmo, pelo seu caráter de lavoura de substituição, a apresentar, em alguns municípios, certa tendência para se transformar em monocultura.

Quanto ao relêvo e morfologia, a Zona Bragantina caracteriza-se por um baixo platô sedimentar cenozóico formado por depósitos terciários e quaternários antigos, cujas altitudes máximas não chegam a 100 metros. Os terrenos terciários estão em nível superior e seus topos planos comunicam à paisagem notável horizontalidade.

Êste platô encontra-se regularmente dissecado, apresentando largos vales de encostas suaves e com terraços de pequena altura; o fundo dêsses vales abertos é geralmente chato e pantanoso, mas quase tôda a região é de "terra-firme". Fazem exceção a faixa litorânea norte, onde ocorrem baixadas inundáveis com lagos temporários e o fundo dos vales dos baixos cursos dos rios mais importantes, igualmente alagáveis na época das chuvas.

São evidentes os encaixamentos da rêde hidrográfica nestes terraços, que denunciam movimentos relativos recentes do continente e do oceano (Gourou, 1949 A, p. 362). Tais deslocamentos verticais produziram nos níveis mais baixos do Quaternário Antigo e do Terciário da costa atlântica, extraordinários recortes, formando numerosas rias, atualmente em processo de entulhamento.

O baixo platô terciário-quaternário da Zona Bragantina corresponderia, assim, juntamente com as "terras-altas" da porção leste da ilha de Marajó, à borda oriental[47] da grande fossa tectônica norte-sul ("fossa marajoara") que, com uns 200 quilômetros de largura, estende-se do vale do rio Capim à embocadura do Amazonas, ao norte da linha do equador.

O Terciário da Zona Bragantina é de origem marinha (*formação Pirabas*, mioceno inferior), contendo leitos de calcário mole, riquíssimo em fósseis. Os terrenos do Alto-

[47] "Um *mole* limitado por falhas". (Gourou, 1949 A, p. 363).

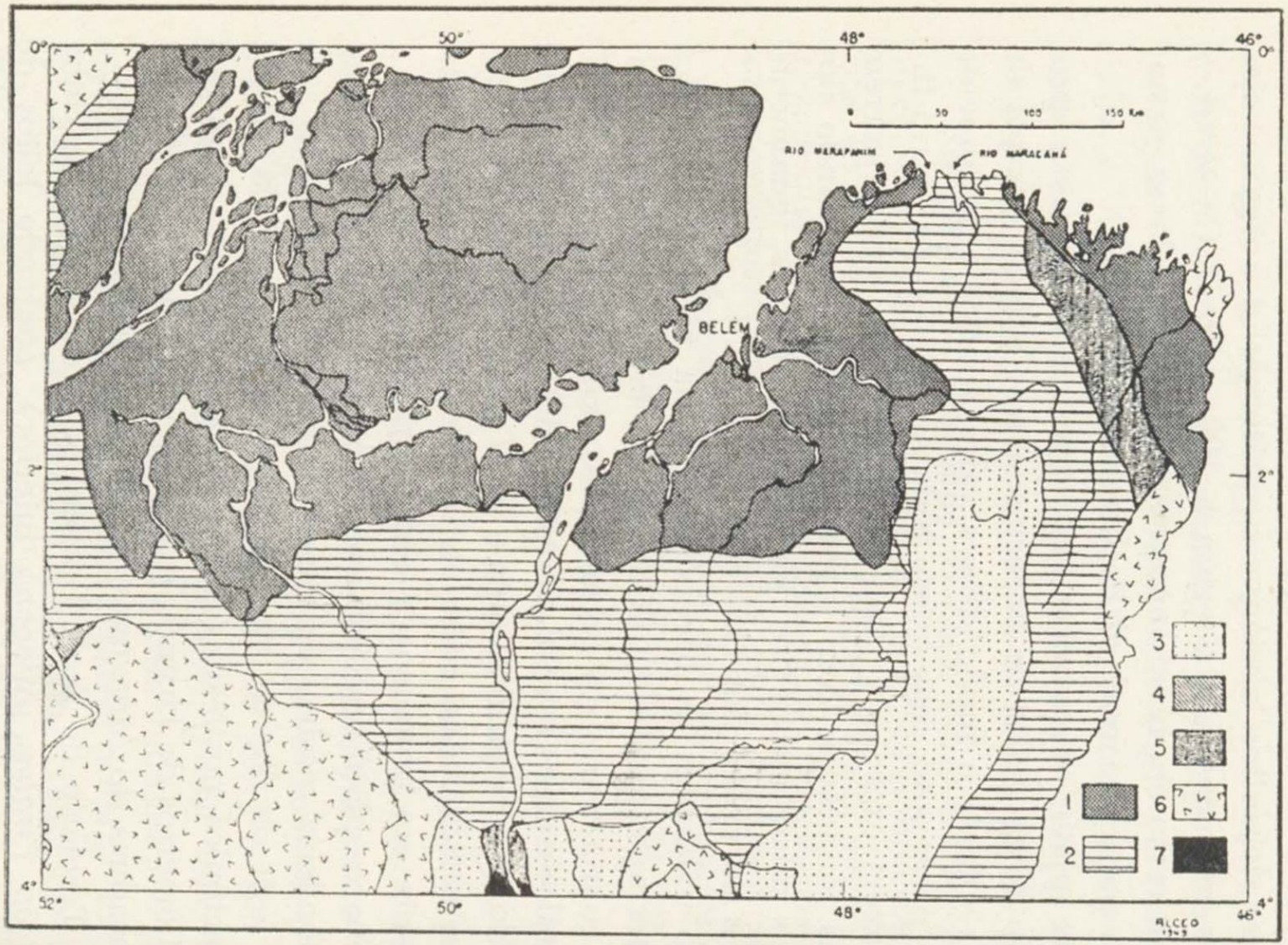


Fig. 60 – ESBÔÇO GEOLÓGICO DA PORÇÃO ORIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. Convenções: 1 – Quaternário; 2 – Terciário; 3 – Cretáceo; 4 – Carbonífero; 5 – Algonquiano; 6 – Arqueano; 7 – Rochas eruptivas

(Extraído do Mapa Geológico do Brasil – 1943).

Quaternário, que ocupam menor área distribuindo-se numa estreita faixa de 20 a 50 quilômetros de largura, que borda o litoral ocidental e avança pelo vale do rio Guamá, são considerados pleistocênicos (*formação Pará,* continental).

Tanto os depósitos quaternários quanto os terciários produzem solos altamente arenosos. Nos primeiros (Alto-Quaternário), as sondagens realizadas nas proximidades de Belém, em terras do Instituto Agronômico do Norte, revelaram uma camada de areia de 17 metros de espessura (Camargo, 1948).

Nos depósitos pleistocênicos da formação Pará é comum a ocorrência de um arenito de cimento ferruginoso, que se apresenta sob a forma de "nódulos ou de blocos soltos que atingem a grandes massas", como observou Gourou. Êste arenito, denominado por Katzer, *grés-do-pará,*[48] "é quartzoso com abundante cimento hematítico, côr variando de vermelha viva até preta arroxeada" (Oliveira e Leonardos, 1943, p. 710). Dada a ausência quase absoluta de afloramentos rochosos consistentes na região, a "pedra-pará" é largamente utilizada como material de construção de alicerces, paredes e muros, bem como na pavimentação de ruas, como pode ser observado em Belém e em algumas cidades da Zona Bragantina.

Os solos do Quaternário Antigo (Pleistoceno) são mais pobres que os do platô terciário. É comum ouvir-se os lavradores da Zona Bragantina dizerem que a leste de Castanhal, "as terras são melhores". A explicação desta diferença de fertilidade pode ser encontrada na presença dos referidos leitos calcários da formação Pirabas. Segundo as pesquisas realizadas em 1951 pelo hidrobiologista Dr. Harald Sioli,

[49] Também conhecido por "pedra-do-pará" ou "pedra-pará"

as águas dos rios que correm sôbre aquêles depósitos miocênicos marinhos — e também os solos nêles formados — são menos ácidos e possuidores de maior teor em bicarbonatos.

Esta diferença de solos também se faz notar na criação de gado, na chamada "Zona da Estrada de Ferro", pois a leste de Castanhal a criação de bovinos é feita com maior êxito, e os municípios cujas áreas se encontram nos terrenos daquela formação marinha possuem maior número de cabeças de gado.

As gramíneas nativas nestes terrenos fornecem ao gado menor quantidade dos elementos minerais menores de que êle necessita para desenvolver o seu esqueleto e ter um funcionamento fisiológico normal, que lhe empreste maior resistência às doenças. Estudando as diferenças determinadas pela composição química dos solos e sedimentos destas duas formações geológicas no pH dos cursos d'água, na flora e fauna das mesmas, Sioli se refere à influência da acidez e do teor de elementos oligodinâmicos sôbre a criação do gado bovino na Zona Bragantina. Escreve o citado autor sôbre o assunto:

"Existe, entretanto, mais um fenômeno interessantíssimo ligado com o limite observado entre as duas faixas geológicas.

"Já há tempos se sabe que não se consegue criar gado sôlto nos pastos na vizinhança de Belém. O gado importado só vive bem ali durante poucos meses; depois começa a adoecer, emagrece, perde o apetite, enfraquece cada vez mais, e finalmente morre. A explicação desta doença, durante muito tempo misteriosa, foi dada há anos pelo Dr. Felisberto C. de Carvalho, diretor do IAN, que mandou tratar o gado em Belém, que já se achava em estado

deplorável com uma mistura de sais de elementos menores (especialmente cobre e cobalto). O resultado foi o melhor possível, pois todos os animais se restabeleceram por completo e em curto tempo. Desde então esta experiência foi repetida, na redondeza de Belém, diversas vêzes e sempre com o mesmo resultado positivo.

Pelo Eng.º Ernest Rettelbusch que cria gado a mais ou menos 20 quilômetros distante de Belém em direção E.NE (perto de Marituba) e que também já salvou gado pela adição de sais de elementos menores à ração, recebi agora a seguinte informação: "constitui experiência já antiga, na região da Estrada de Ferro de Bragança, que a criação de gado sôlto no pasto é impossível na faixa de Belém até o rio Maracanã; aí, todo o gado morre depois de certo tempo com os sintomas acima indicados. Além do rio Maracanã, porém, em direção a leste, a criação de gado sôlto tem pleno êxito!" (Sioli, 1951, pp. 73 e 74).

Continuando suas observações, Sioli tece considerações sôbre as possibilidades da pecuária extensiva na Zona Bragantina, resumindo-as assim:

"Como se vê no mapa (o autor se refere ao mapa que acompanha o seu citado trabalho), a linha divisora do rio Maracanã coincide bem com a zona de transição entre igarapés ácidos e mais neutros, ou em outras palavras, com o limite entre as duas diferentes formações geológicas. A informação sôbre as possibilidades de criação de gado na Zona Bragantina, em conjunto com as experiências com elementos menores na vizinhança de Belém, parece ser um indicío de que as duas formações geológicas diferem também no teor em elementos menores e é até compreensível que no solo e nas águas pobres e ácidas dos depósitos de

água doce — de que consiste a formação Pará do Quaternário-Pleistoceno — existe uma grande carência de elementos menores, enquanto os depósitos marinhos da formação Pirabas possuem tais elementos.

"Naturalmente só pesquisas exatas e de grande vulto podem conduzir a conclusões e provas definitivas. Mas é aqui a primeira vez que se registra o problema dos elementos menores na Amazônia, ligado com a geologia e hidrobiologia. Seria um grande tema para estudos futuros de valor teórico como, ao mesmo tempo, prático para a agricultura amazônica e a saúde da população", conclui SIOLI (SIOLI, 1951 B, 74).

De acôrdo com as suas rápidas pesquisas do pH das águas dos rios que cortam a estrada de ferro entre Capanema e Belém, verificou SIOLI que entre Capanema e a alta bacia do rio Maracanã (formação Pirabas) o pH varia de 7,9 a 6,2, dando igarapés de águas mais ou menos neutras; e que entre aquêle rio e Belém (formação Pará) a variação foi de 5,6 (numa zona de transição) a 4,6, índice que se manteve constante desde um ponto situado a cêrca de 20 quilômetros a leste da cidade de Castanhal até os arredores da capital do estado.

Apesar de ter todo o seu território em terrenos do Quaternário-Pleistoceno (formação Pirabas) o município de Ananindeua, próximo a Belém, tem um rebanho bovino superior a 1 000 cabeças. Êste número, de certo modo apreciável para a região, corresponde ao do rebanho leiteiro semi-estabulado criado nas suas granjas e alimentado com gramíneas plantadas, cujo alto valor nutritivo é, por sua

Fig. 61 — EXPLOTAÇÃO, PARA PRODUÇÃO DE CAL, DO CALCÁRIO MIOCÊNICO (FORMAÇÃO PIRABAS). Jazida situada a 6 quilômetros ao sul da cidade de Capanema, à margem da rodovia PA-25. Foto — CNG — T. Jablonsky — 1956.

vez, aumentado pelas rações balanceadas, visando à maior produção de leite.

A razão principal da pequena atividade criadora na Zona Bragantina é, porém, a reduzida área de suas pastagens naturais, aliás um dos fatôres determinantes da predominância da agricultura nesta zona. A maior criação de gado bovino e cavalar nesta zona, apesar da sua reduzida escala, ocorre principalmente nos municípios cujos territórios avançam até a faixa litorânea (Zona do Salgado) onde se encontram pequenas manchas de campos naturais (alagáveis ou não) — os chamados "Campos do Salgado". Com efeito, os municípios mais criadres são aquêles que têm como limite norte a linha da costa. Entre êstes se destacam por possuírem maiores rebanhos os municípios de Bragança, Capanema, Salinópolis e Marapanim; nestes 4 municípios são criados cêrca de 70% de todo o gado bovino destas duas zonas.

Estando associada à cultura do tabaco, a criação de gado é também praticada nos municípios fumageiros das áreas florestais do interior da Zona Bragantina e do vale do Guamá.

O município de Nova Timboteua, não obstante encontrar-se afastado do litoral, apresenta apreciável rebanho bovino, graças às extensas campinas de várzea dispostas no extremo noroeste do seu território, ao longo do vale do rio Maracanã e do baixo curso do seu afluente Peixe-Boi.

Os campos naturais de criação ocorrem no litoral da Zona Bragantina. São encontrados nas partes mais baixas e sujeitas a inundações, quer às margens de lagoas ou ao longo dos cursos d'água, isto é, em terrenos de várzea, onde o excesso de água impede o crescimento de vegetação flo-

restal, predominante nos terrenos mais altos e a salvo das cheias, ou seja, na "terra-firme".

Encontram-se nestes terrenos periòdicamente alagáveis as pastagens naturais dos baixos cursos dos rios Quatipuru e Tracuateua; as da larga faixa marginal da grande região lacustre situada entre êste rio e o Caeté; as das várzeas dos rios Maracanã, Peixe-Boi e Taciateua; as dos rios Maracanã e Peixe-Boi; as dos rios Uriadeua, Xocaréu, Pirabas e Japerica; as dos rios Marapanim (zona pastoril de Matapiquara) e seu afluente Maú, para citar sòmente algumas baixadas campestres inundáveis dentre as numerosas existentes.

A criação de bovinos não é, entretanto, feita sòmente nestas campinas nativas, cobertas pelas águas durante o "inverno" (época das chuvas); também nas "terras-firmes", ditas "altas" na região, há a pequena criação. Seus pastos são, porém, artificiais, feitos em clareiras abertas pela derrubada das matas e capoeiras e à custa de queimadas sucessivas, que impedem a vegetação florestal de se reconstituir, permitindo sòmente o crescimento de gramíneas nascidas espontâneamente pela germinação de sementes trazidas pelo vento.

Os pastos artificiais se localizam geralmente sôbre os terraços fluviais e nas encostas dêstes para a várzea florestal inundável ou *caa-igapó*, destinando-se tão sòmente à manutenção de poucas cabeças de gado que fornecem estrume para a fertilização dos "lotes" (currais) em que é feita a cultura do tabaco; servem também de invernadas para descanso e recuperação de pêso do gado de corte (importado, em sua grande maioria, do Maranhão e de Marajó) e para a subsistência dos bois utilizados no serviço agrícola. Sò-

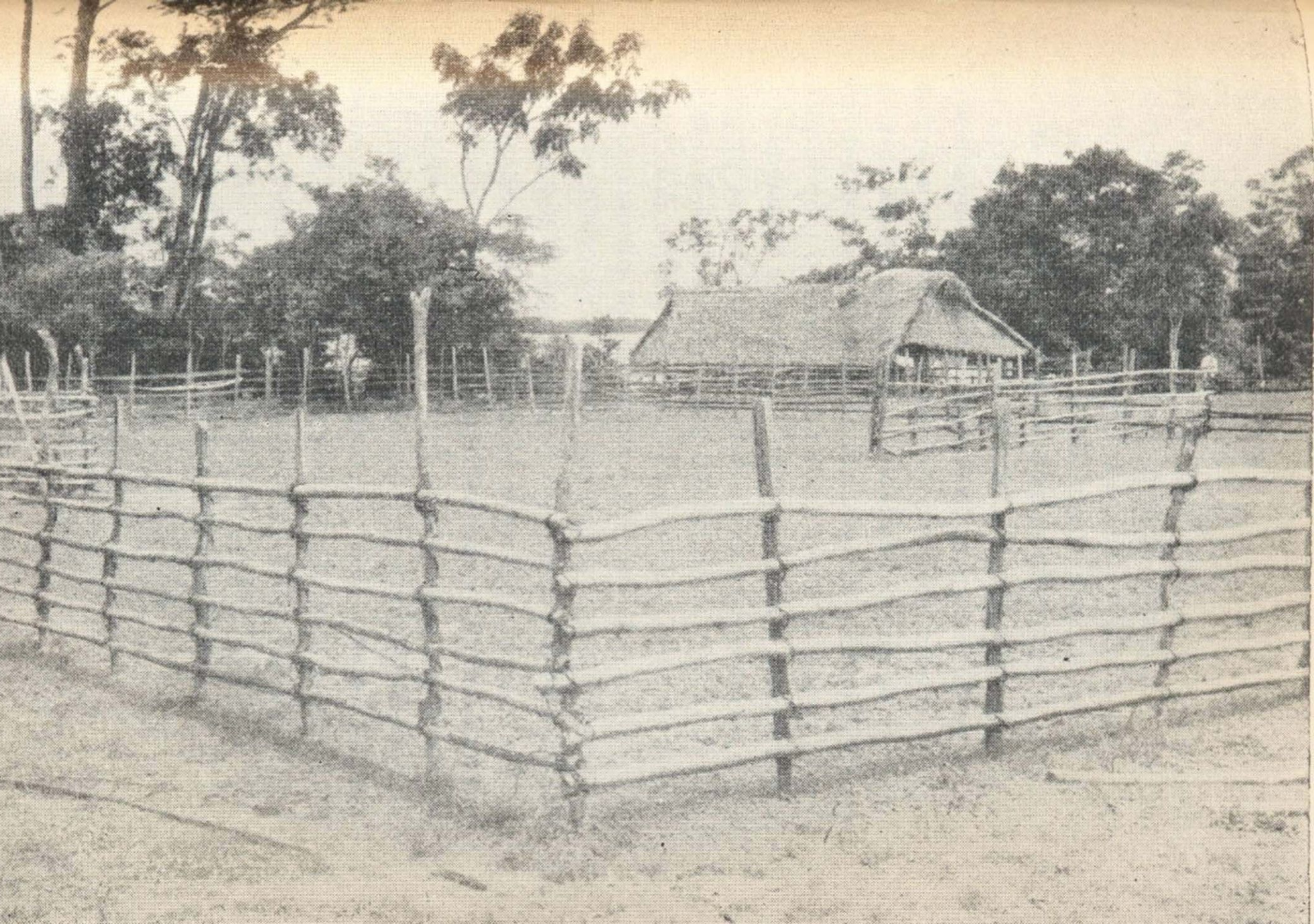
mente êstes dois últimos tipos de pasto são cercados; tôdas as pastagens nativas são abertas, de uso comum.

As pastagens nativas são superiores às artificiais, devido à melhor qualidade e valor nutritivo de suas gramíneas; quando descobertas pela vazante durante o "verão") época de pluviosidade mínima), oferecem pastos nutritivos e tenros. Os pastos artificiais, de terra-firme, quando de formação espontânea, apresentam valor alimentar bem pobre; a sua freqüente localização nas várzeas e baixos terraços dá-se, em tais regiões, em virtude da maior umidade no solo e sendo assim, o capim aí cresce com mais viço.

O cultivo de gramíneas forrageiras para a alimentação do gado criado para a lavoura do tabaco começa aos poucos a se generalizar na "Zona de Estrada de Ferro"; é geralmente feito em pequena escala nos sítios fumageiros que estão localizados próximos das cidades e vilas. Estas gramíneas se destinam, principalmente, à alimentação das vacas para maior produção do leite que abastece aquêles centros urbanos. Sòmente nas proximidades de Belém (entre esta capital e a cidade de João Coelho) é que vamos encontrar maiores plantações de gramíneas forrageiras (capim imperial, jaraguá e elefante) para a alimentação do gado leiteiro de raça, semi-estabulado nas poucas granjas dispostas ao longo do trecho asfaltado da estrada de rodagem que liga Belém a Bragança, a PA-25.

A composição do rebanho da Zona Bragantina caracteriza-se pela predominância do chamado gado "crioulo", comum a tôda a Amazônia Brasileira. Êste gado rústico e

Fig. 62 – "LOTE" OU "CURRAL DE FUMO" SÔBRE UM "TÊSO" NA REGIÃO DOS CAMPOS ALAGÁVEIS DO LITORAL DA ZONA BRAGANTINA. Ao fundo a casa do agricultor-criador.
Foto CNG – T. Somlo – 1952.



de pequeno pêso, vem sendo pouco a pouco raceado com o zebu. Nas granjas leiteiras, próximas a Belém, há, todavia, o cruzamento de vacas holandesas com reprodutores zebus (Gir), com a finalidade de comunicar àquela raça européia a resistência própria desta raça indiana às condições geográficas do meio tropical.

A inexpressiva criação de gado da Zona Bragantina é, como já acentuamos, principalmente praticada nos campos alagáveis da sua baixada litorânea, destinando-se ao corte o gado ali criado; sua principal utilização é fornecer estrume para as pequenas lavouras de tabaco, onde o próprio plantador funciona como "vaqueiro", geralmente "tomando conta" de algumas dezenas de reses dos rebanhos dos proprietários das fazendas de criação pròpriamente ditas. Em troca dêsse trabalho o plantador obtém a fertilização dos "lotes" onde cultiva o tabaco. Há, porém, alguns plantadores que possuem umas poucas cabeças de gado, exercendo, assim, o plantador de tabaco a dupla função de agricultor e criador.

Na zona campestre da baixada litorânea a criação de bovinos é, em última análise, feita mais em função da cultura do tabaco que pròpriamente para o abastecimento regional. Na Zona Bragantina, onde domina a *rotação de terras primitiva* (Waibel, 1949), a cultura do tabaco em currais representa a única forma racional de agricultura entre os lavradores desta zona, constituindo um rudimentar sistema rotativo de culturas e pastagens.[49] O cultivo do tabaco em currais foi introduzido no Brasil pelos portuguêses (ainda

[49] Tal sistema poderia ser, em princípio, enquadrado no de *rotação de culturas melhorada* (adubação com estêrco e aração do solo), segundo ainda a classificação de Waibel, que também o denomina *rotação de culturas combinada com a criação de gado.* (Waibel, 1949).

é encontrado no norte de Portugal) e foi primeiramente praticado nos tempos coloniais na antiga zona fumageira do Recôncavo Baiano (onde subsiste), sendo também hoje em dia observado no litoral pastoril do Amapá e Maranhão.

O cultivo do tabaco nos currais tem início quando as campinas da baixada inundável começam a ficar expostas pelo abaixamento do nível das águas que as inundam durante a época da maior pluviosidade (fevereiro e março). O tempo de permanência do gado nos currais varia, porém, com a maior ou menor necessidade de adubação do seu solo.

Durante o período das inundações dos campos da baixada o gado alimenta-se nos pastos artificiais (ou com gramíneas forrageiras plantadas), em meio dos quais se localizam os currais de fumo e a casa do plantador de tabaco. Uma vez começada a baixa das águas, o gado volta a pastar nos campos baixos e a terra dos currais, então coberta por uma camada de estêrco, é revolvida com a enxada ou com o arado e o tabaco então plantado. Depois de colhido o tabaco, os "lotes" costumam ser aproveitados para o cultivo de milho e mandioca, enquanto não chega a próxima estação chuvosa. Os "lotes" têm geralmente uma tarefa (pouco menos de um têrço de hectare).[50] Em cada tarefa podem ser plantados até mil pés de tabaco, com uma produção máxima de aproximadamente 900 quilos de fôlha. O tabaco é curtido pelo próprio lavrador e vendido enrolado na palha da fôlha da palmeira nativa meriti (gênero *Mauritia*), sob a forma de "taniças", cujo pêso varia de 4 a 5 quilos.

---

[50] A tarefa corresponde, em geral, a 0,30 hectare; no Brasil há treze espécies desta unidade agrária, cujas, áreas variam de 0,27 a 1,21 hectare.

No croquis abaixo feito com o auxílio de uma fotografia aérea, vemos a localização dos currais ou "lotes" de tabaco em clareiras ocupadas pelos pastos artificiais e abertas na mata que recobre os níveis mais altos e nunca inundados do Quaternário Antigo. Na mata que recobre êste nível de "terra-firme", são vistas também clareiras onde são

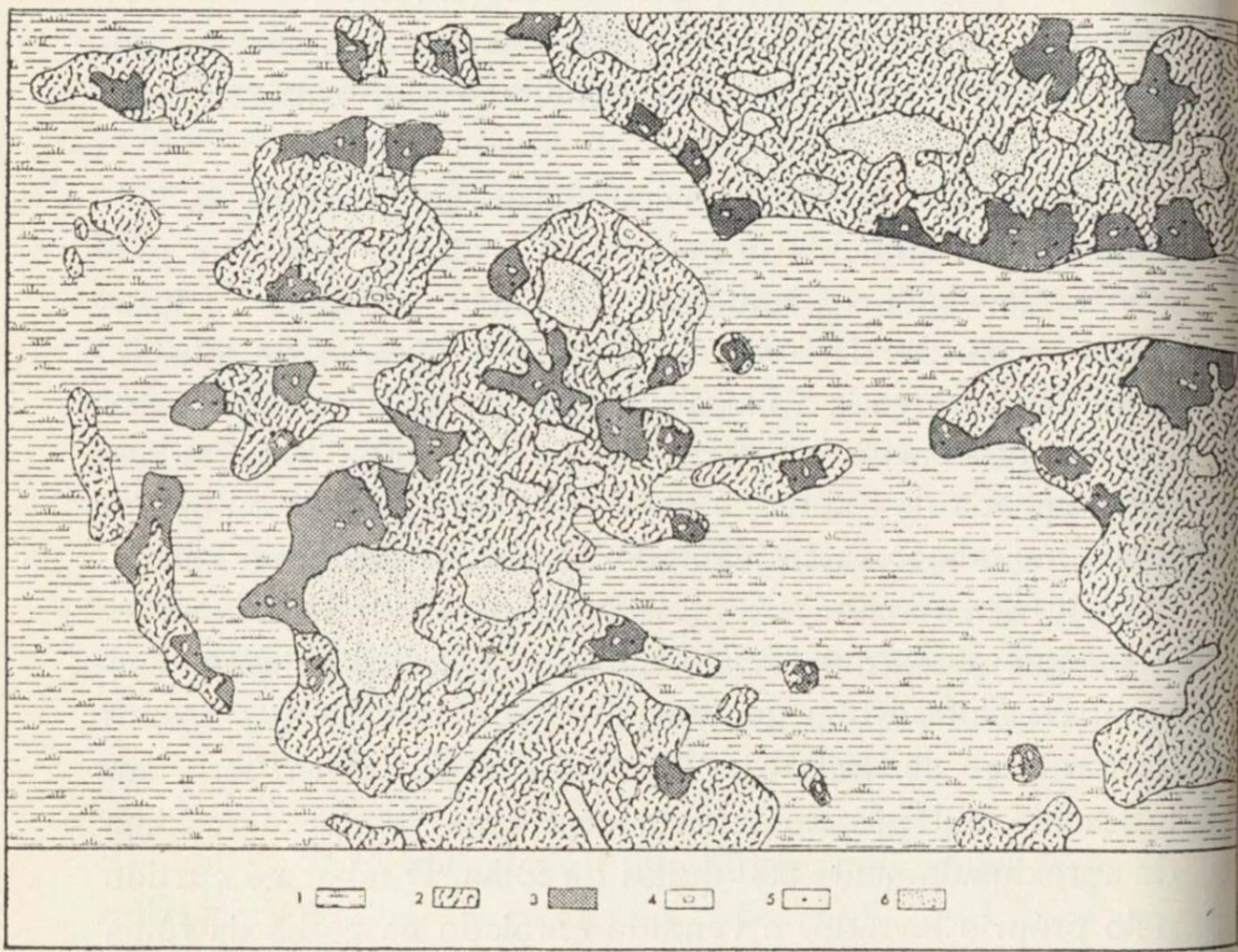


Fig. 63 – **TIPO DE HABITAT CRIADO PELO CULTIVO DO TABACO ASSOCIADO À CRIAÇÃO DE GADO, NAS BAIXADAS INUNDÁVEIS DO LITORAL DA ZONA BRAGANTINA (MUNICÍPIO DE CAPANEMA, PARÁ).** Convenções: 1 – Pastagens inundáveis; 2 – Floresta do nível quaternário não inundável; 3 – Pastagens artificiais, feitas na floresta; 4 – "Lote" ou "curral" de tabaco; 5 – Habitação do cultivador de tabaco; 6 – Culturas de subsistência.
(Desenho de fotografia aérea – Escala 1:20 000).

praticadas lavouras de subsistência (mandioca e milho, principalmente).

Além do tabaco, em cuja cultura são utilizados o arado e a adubação, sòmente duas outras culturas são feitas na Zona Bragantina com métodos racionais, assim mesmo de modo relativo: a da pimenta-do-reino e a da seringueira, ambas em reduzida escala. Tôdas as demais culturas são ali praticadas com métodos rotineiros (simples rotação de terras) e geralmente associadas. Na Zona Bragantina os consorciamentos de culturas mais comuns são feitos com o milho, o feijão, a mandioca, a malva e o arroz (dois a dois ou três a três).

Um dos objetivos da excursão à Zona Bragantina é mostrar as conseqüências lamentáveis do sistema primitivo da

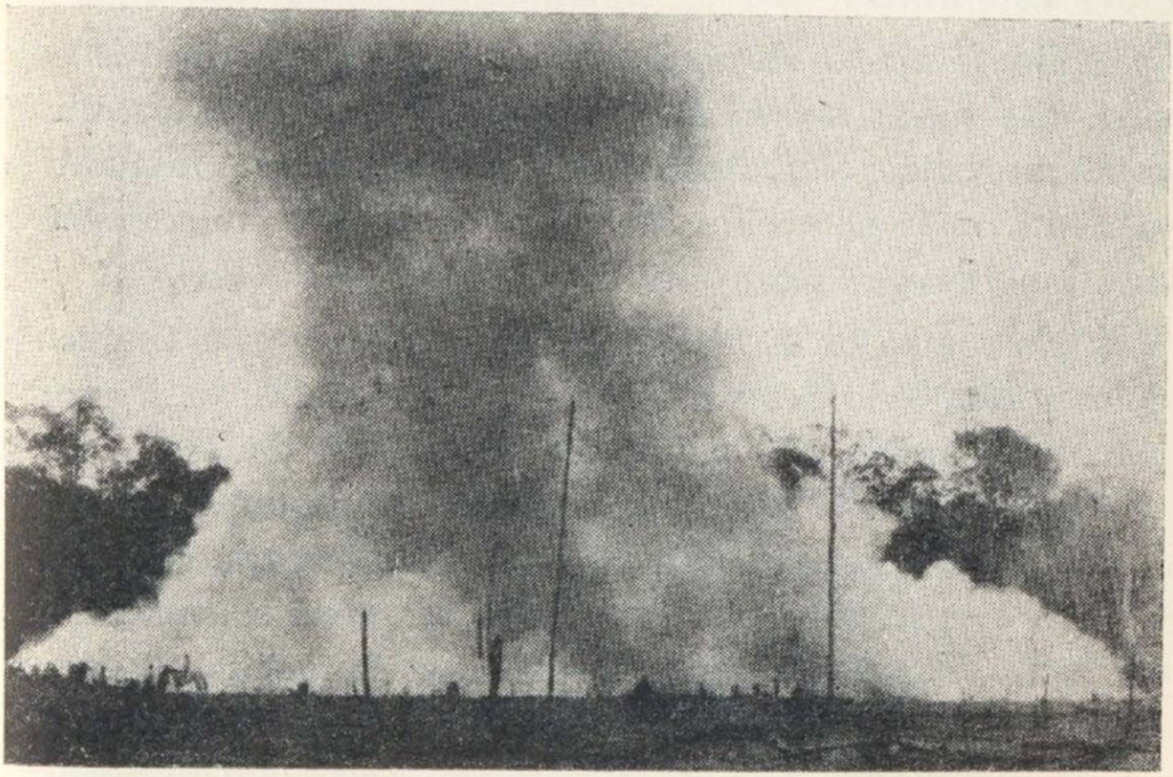


Fig. 64 — QUEIMADA DE COIVARA EM ROÇADO, NA ZONA BRAGANTINA. O sistema da rotação de terra primitiva, tradicional e dominante nesta zona, é o principal fator de esgotamento dos seus solos e do seu baixo rendimento agrícola.

rotação de terras nos solos altamente arenosos, quìmicamente pobres e sujeitos a intensa lixiviação (devido à abundante pluviosidade) da "terra-firme" amazônica.

Percorrendo-se o trecho de estrada de rodagem entre Belém e Capanema, custa-se acreditar que, nas áreas onde hoje em dia crescem capoeiras raquíticas (em meio das quais aparecem insignificantes culturas de milho, mandioca e arroz), há cêrca de 40 anos vicejava, densa e exuberante, a floresta equatorial. Felisberto de Camargo descreve com palavras fortes, mas cheias de realismo, o drama econômico da Zona Bragantina, causado pelos processos agrícola empíricos que sempre foram usados na região, cujo solo, instável e pobre, é irremediàvelmente depredado, ao invés de ser utilizado com os múltiplos cuidados que necessita. Escreve êste autor:

"Conforme é do conhecimento dos especialistas em solo, nas terras sedimentárias muito ricas em sílica, situadas em regiões equatoriais úmidas, a reserva mineral se encontra mais no tecido dos vegetais do que no solo. Destruída a floresta, destrói-se a fertilidade do solo.

"Na região da Estrada de Ferro de Bragança, matas seculares têm sido destruídas com as queimadas para produção de duas ou três safras de farinha ou de cereais, e o terreno vai sendo abandonado como improdutivo e transformado em capoeiras de segunda ou terceira categoria. Os próprios leigos dizem que essas terras só são produtivas enquanto existir um resto de cinza da floresta.

"O pobre agricultor da região entregue à rotina sem receber a mínima assistência e orientação técnica, caminha a exemplo do índio, avança eternamente, derruba novas florestas todos os anos, prossegue nômade, mudando sem-

pre de região, produzindo um mínimo com a destruição dessa riqueza secular que a cada passo é deitada abaixo e queimada inconscientemente. E inconscientemente se vai praticando um crime sistematizado contra o futuro. Um crime contra os recursos irrenováveis da natureza. Irrenováveis, podemos dizê-lo na realidade e na prática, porque um solo excessivamente silicoso num clima equatorial úmido é problema dos mais sérios, morosos e caros para a humanidade.

"Tôda a obra de colonização e de agricultura que vem sendo realizada nas margens da Estrada de Ferro de Bragança, tem sido simples destruição dos recursos naturais irrenováveis.

"Na retaguarda do caboclo, que avança de terçado e machado em punho, empenhado na sua obra inconsciente de destruição, fica a pobreza, a miséria, sustentada por uma diminuta produção de lenha e carvão, obtida à custa da paupérrima capoeira, na última fase de um saque contra a natureza.

"As populações se abrigam nas proximidades das cidades e vilas e, em grande parte, os gêneros alimentícios que deveriam ser produzidos na região, são importados de Belém. Alguns produtos, como leite, manteiga, feijão, banha, etc., vêm do sul do país, quando não vêm do exterior.

"A quantidade de arroz e farinha que se produz na região não justifica em absoluto a continuação da obra de destruição nos moldes em que se vem fazendo, desde o início da construção da estrada de ferro" (Camargo, 1948, pp. 126-127).

Outrora foco de atração humana — durante a fase da sua colonização, logo após a construção da estrada de ferro

começada em 1883 e terminada em 1908 — a Zona Bragantina é atualmente uma zona de repulsão demográfica, devido à exaustão de seu solo nas áreas de ocupação mais antiga, sendo notável o êxodo rural que apresenta em direção a Belém e o cada vez mais acentuado deslocamento de seus empobrecidos lavradores para as frentes pioneiras das matas virgens do vale dos rios Guamá e Caeté, bem como para outras regiões distantes da Amazônia Brasileira. A sua relativamente "alta" densidade populacional não corresponde absolutamente a uma prosperidade da sua atividade agrícola, como poderia parecer à primeira vista; a sua população, possuindo baixíssimo padrão de vida, continua, todavia, a crescer, mas com um crescimento puramente vegetativo, sem contar com nenhuma aquisição extra-regional.

A recuperação econômica da Zona Bragantina é sem dúvida um dos mais difíceis problemas a serem resolvidos pelo Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

Referências Bibliográficas

Ab'Sáber, A. N.

1953 — *A cidade de Manaus* (primeiros estudos). Boletim Paulista de Geografia (Associação dos Geógrafos Brasileiros), n.º 15, pp. 18-45, São Paulo.

1955 — *Contribuição à geomorfologia do litoral paulista*. Revista Brasileira de Geografia, ano XVII, n.º 1, pp. 1-48, Rio de Janeiro.

1956 — *Relêvo, estrutura e rêde hidrográfica do Brasil*. Boletim Geográfico do CNG, ano XIV, n.º 132, pp. 225-271.

Agassiz, Louis e Elizabeth C.

1869 — *Viagem ao Brasil, 1865-1866*. (Trad. de *Voyage au Brésil*, Paris, 1869), Col. Brasiliana, série 5.ª, vol. 95, Cia. Editôra Nacional, 1938, São Paulo.

Amorim, A.

1946 — *A floresta do Amazonas*. O Campo, ano XVII, n.º 146, pp. 20-25, Rio de Janeiro.

Araújo Lima

1944 — *Explotação amazônica*. Revista Brasileira de Geografia, ano V, n.º 3, pp. 371-418, Rio de Janeiro.

Azevedo, Aroldo

1949 — *O planalto brasileiro e o problema da classificação de suas formas de relêvo*. Boletim Paulista de Geografia (Associação dos Geógrafos Brasileiros), n.º 2, pp. 43-50, São Paulo.

Benchimol, Samuel

1944 — *O cearense na Amazônia*. Inquérito antropogeográfico sôbre um tipo de imigrante. Anais do X Congresso Brasileiro de Geografia, vol. III, pp. 221-281, 1952, Rio de Janeiro.

BIGARELLA, J. J.
1947 — *Contribuição ao estudo da planície litorânea do estado do Paraná*. Boletim Geográfico do CNG, ano V, n.º 55, pp. 747-779, Rio de Janeiro.

BRAJNIKOV, Boris
1948 — *Les grandes unités structurales du Brésil*. Bulletin de la Société Géologique de France, 5ème., tome 18, Paris.

BRANDT, B.
1926 — *Geografia Cultural do Brasil* (Trad. de *Kulturgeographie von Brasilien*, Stuttgart, 1926), pub. no Boletim Geográfico do CNG, ano II, ns. 16 a 22, 1945, Rio de Janeiro.

CAMARGO, Felisberto C. de
1948 — *Terra e colonização no antigo e novo quaternário da zona da Estrada de Ferro de Bragança. (Estado do Pará, Brasil)*. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, vol. X, Belém, pp. 123-147.
1954 — *A conquista das várzeas do Amazonas*. Edição mimeografada.

CNE (Conselho Nacional de Estatística)
1953 — *Contribuição para o estudo da demografia do Norte*. Serviço Gráfico do IBGE, Rio de Janeiro.

CNP (Conselho Nacional do Petróleo)
Relatórios de 1948, 1949 e 1950. Rio de Janeiro.

CORREIA FILHO, Virgílio
1942 — *Devassamento e ocupação humana da Amazônia Brasileira*. Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 2 p. 263, Rio de Janeiro.

COSTA, Craveiro
1940 — *A conquista do deserto ocidental*. Col. Brasileira, Cia. Editôra Nacional, São Paulo.

CRUZ, Ernesto
1955 — *A Estrada de Ferro de Bragança — Visão Social, Econômica e Política*. Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, Belém.

DEFFONTAINES, Pierre
1939 — *Geografia Humana do Brasil*. Revista Brasileira de Geografia, ano I, pp. 19-67, Rio de Janeiro.

DELGADO DE CARVALHO, C. M.

1942 — *O rio Amazonas e sua bacia*. Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 2, pp. 333-350, Rio de Janeiro.

DENIS, Pierre

1927 — *L'Amérique du Sud* (*Le Brésil, chap. VII, L'Amazonie*), Col. Géographie Universelle, tome XV, 2éme. partie, Paris.

FREITAS, Rui Osório de

1951 — *Ensaio sôbre a tectônica moderna do Brasil*. Boletim 130
A) (Geologia n.º 6) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, 120 pp., São Paulo.

1951 — *Ensaio sôbre o relêvo tectônico do Brasil*. Revista Brasi-
B) leira de Geografia, ano XIII, n.º 2 pp. 171-218, Rio de Janeiro.

FRÓIS ABREU, Sílvio

1939 — *O solo da Amazônia*. Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 2, pp. 299-312, Rio de Janeiro.

GOUROU, Pierre

1949 — *Observações geográficas na Amazônia* (Primeira parte)
A) Revista Brasileira de Geografia, ano XI n.º 3, pp. 354-408, Rio de Janeiro.

1949 — *Le pays de Belém* (*Brésil*). Bulletin de la Société Belge
B) d'Études Géographiques, tome XVIII, n.º 1, pp. 19-36, Bruxelles.

1950 — *Observações geográficas na Amazônia* (Segunda parte). Revista Brasileira de Geografia, ano XII, n.º 2, pp. 171-250, Rio de Janeiro.

HUBER, J.

1943 — *Contribuição à geografia física dos furos de Breves e da parte ocidental de Marajó*. Revista Brasileira de Geografia, ano V, n.º 3, pp. 449-474.

GUERRA, A. T.

1953 — *Observações geográficas no território federal do Guaporé*. Revista Brasileira de Geografia, ano XV, n.º 2, pp. 183-302, Rio de Janeiro.

1954 — *Estudo Geográfico do Território do Amapá*. Biblioteca Geográfica Brasileira, publicação n.º 10, série A, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

1955 A) — *Estudo Geográfico do Território do Acre*. Biblioteca Geográfica Brasileira, publicação n.º 11, série A, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

1955 B) — *Os lateritos dos campos do Rio Branco e sua importância para a geomorfologia*, Revista Brasileira de Geografia, ano XVII, n.º 2, pp. 220-224.

KATZER, F.

1953 — *Geologia do Estado do Pará*. Boletim IX, Museu Paraense Emílio Goeldi, pp. 1-269, Belém.

JOHN VAN N. DORR II, CHARLES F. PARK, JR. e GLYCON DE PAIVA

1949 — *Manganese deposits of the Serra do Navio district, Territory of Amapá, Brazil*. United States Department of the Interior, Geological Survey Bulletin 964-A, U.S. Gov't Printing Office, Washington.

KISSIN, I.

1954 — *A indústria do pau-rosa*. Observador Econômico e Financeiro, ano XIX, n.º 220, pp. 27-30, Rio de Janeiro.

LE COINTE, P.

1903 — *Le bas Amazone*. Annales de Géographie, tome XII, Paris, pp. 54-56.

1945 — *O Estado do Pará — A Terra, a Água e o Ar*. Col. Brasiliana, Cia. Editôra Nacional, série V, São Paulo.

1949 — *O clima amazônico*. Boletim Geográfico do CNG, ano VII, n.º 77, Rio de Janeiro.

LEINZ, Victor

1955 — *O petróleo de Nova Olinda*. Boletim Paulista de Geografia (Associação dos Geógrafos Brasileiros), n.º 21, pp. 11-27, São Paulo.

LIMA, Rubens

1956 — *A agricultura nas várzeas do estuário do Amazonas*. Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte, n.º 33.

MAACK, Reinhard

1947 — *Breves notícias sôbre a geologia dos estados do Paraná e Santa Catarina*. Arquivos de Biologia e Tecnologia, vol. II (Inst. Biol. Pesq. Tecnol.), Impressora Paranaense S. A., Curitiba.

MAGNANINI, Alceo

1953 — *As regiões naturais do Amapá*. Revista Brasileira de Geografia, ano XIV, n.º 3, pp. 243-304, Rio de Janeiro.

MARBUT, C. F. e MANIFOLD, C. B.

1925 — *A topografia do vale do Amazonas*. Trad. de *Geographical* A) *Review*, vol. XV, n.º 4, oct. 1925. New York, pub. no Boletim Geográfico do CNG, ano V, n.º 53, 1947, Rio de Janeiro, pp. 530-544.

1955 — *Rubber production in the Amazon Valley*. United States B) Department of Commerce, Washington, D. C.

MONBEIG, Pierre

1954 — *O Brasil*. Difusão Européia do Livro, São Paulo.

MOURA, Pedro de

1938 — *Geologia do Baixo Amazonas*. Boletim n.º 97, do Serviço Geológico e Mineralógico do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.

1943 — *Relêvo da Amazônia*. Revista Brasileira de Geografia, ano V, n.º 3, pp. 323-342, Rio de Janeiro.

MURÇA, Pires J.

1949 — *Guaraná e Cupana*. Revista da Sociedade dos Agrônomos e Veterinários do Pará, ano I, n.º 3, pp. 9-20, Belém.

NEIVA, Arthur H.

1952 — *Povoamento do Brasil no século XVIII*. Revista de História, ano III, n.º 10, pp. 379-386, São Paulo.

NEWBIGIN, Marion L.

1936 — *Geografia de plantas y animales*. Fundo de Cultura Econômica, Ciudad de México, 1949. (Tradução de *Plant and Animal Geography*, Methuen and Co., London).

ODDONE, Décio S.

1953 — *Les champs de pétrole des régions mesogéennes*. Comptes Rendues de la Dix-Neuvième Session du Congrés Géologique International de Alger, pp. 247-291, Alger.

OLIVEIRA, Avelino I.

1937 — *Recursos minerais da bacia do rio Branco*. Mineração e Metalurgia, ano I, n.º 6, pp. 243-250, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, Avelino e Othon H. Leonardos

1943 — *Geologia do Brasil*, 2.ª ed., Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.

Oliveira, Otávio Barbosa de
1956 — *Geomorfologia do território do Rio Branco.* Conferência na Associação dos Geógrafos Brasileiros, São Paulo.

Paiva, Glycon de
1939 — *Alto Rio Branco.* Boletim n.º 99, Serviço Geológico e Mineralógico do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.

Pandolfo, Clara M.
1955 — *Recursos minerais da região amazônica.* Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, Belém.

Pardé, M.
1936 — *Les variations saisonnières de l'Amazone.* Annales de Géographie, tome XLV, n.º 257, Paris.
1956 — *Quelques aperçus relatifs à l'Hydrologie brésilienne.* Édition Houille Blanche, Paris.

Pedro Grande, J. C.
1955 — *O maior rio do mundo.* Boletim Geográfico do CNG, ano XIII, n.º 123, p. 183.

Petri, Setembrino e Raimundo C. Nery
1955 — *Ocorrência de gás em Manaus e paraná da Eva, estado do Amazonas.* Mineração e Metalurgia, vol. XXI, n.º 126, p. 287, Rio de Janeiro.

Reis, Arthur C. F.
1947 — *A economia do vale do Amazonas no período colonial.* Boletim Geográfico do CNG, ano V, n.º 49, pp. 50-53, Rio de Janeiro.

1949 — *Território do Amapá. — Perfil Histórico.* Departamento de Imprensa Nacional, Rio de Janeiro.

1953 — *O seringal e o seringueiro.* Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura, Documentário da Vida Rural n.º 5, Rio de Janeiro.

Roxo, Matias de Oliveira
1938 — *O Vale do Amazonas,* Boletim n.º 17, Serviço Geológico e Mineralógico, 16 p., Rio de Janeiro.

RUELLAN, Francis

1944 — *Aspectos geomorfológicos do litoral brasileiro no trecho compreendido entre Santos e o rio Doce.* Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, ano IV, n.º 5, São Paulo. A)

1944 — *Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas.* Revista Brasileira de Geografia, ano VI, n.º 4, Rio de Janeiro.

1952 — *O escudo brasileiro e os dobramentos de fundo.* Depart. de Geografia da Fac. Nac. de Filosofia, Rio de Janeiro.

1955 — *As rias amazônicas.* Conferência na Semana de Estudos Geográficos de Sorocaba, São Paulo.

SAMPAIO, A. J.

1938 — *Fitogeografia do Brasil.* Col. Brasiliana, série V, 2.ª ed., Companhia Editôra Nacional, Rio de Janeiro.

SCHMIDT, J. C. Junqueira

1942 — *O clima da Amazônia.* Revista Brasileira de Geografia, ano IV, n.º 3, pp. 465-500, Rio de Janeiro.

SELLIN, A. W.

1945 — *A pororoca.* Tradução publicada no Boletim Geográfico do CNG, ano III, n.º 27, Rio de Janeiro, pp. 414-415.

SEREBRENIK, Salomão

1943 — *O clima do Brasil* (Elementos e tipos climáticos). Boletim Geográfico do CNG, ano I, n.º 8, pp. 76-89, Rio de Janeiro.

SERRA, Adalberto

1945 — *Climatologia equatorial.* Edição multilite, 94 pp., Rio de Janeiro.

SERRA, A. e L. RATISBONNA

1942 — *As massas de ar da América do Sul.* Serviço de Meteorologia, Ministério da Agricultura, 148 páginas, Rio de Janeiro.

1945 — *As ondas de frio da bacia amazônica.* Boletim Geográfico do CNG, ano III, n.º 26, pp. 172-206, Rio de Janeiro.

Sioli, Harald

1951 — *Sôbre a sedimentação na várzea do Baixo Amazonas.* Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte, n.º 24, pp. 45-65, Belém.

1951 — *Estudo preliminar das relações entre a geologia e a limnologia da Zona Bragantina* (Pará). Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte, n.º 24, pp. 67-76, Belém.
A)

Soares, Lúcio de Castro

1950 — *Observações sôbre a morfologia e margens do Baixo Amazonas e Baixo Tapajós (Pará, Brasil).* Comptes Rendues du Congrés International de Geographie de Lisbonne, vol. II, pp. 748-761, Lisbonne.

1953 — *Limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica em território brasileiro.* Revista Brasileira de Geografia, ano XV, n.º 1, pp. 2-122, Rio de Janeiro.

SPVEA (Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia)

1954 — *Programa de Emergência.* Belém.

1955 — *Primeiro Plano Qüinqüenal.* 1.º e 2.º volumes, Belém.

Sternberg, Hilgard O'Reilly

1950 — *Vales tectônicos na planície amazônica?* Revista Brasileira de Geografia, ano XII, n.º 4, pp. 513-533, Rio de Janeiro.

1953 — *Sismicidade e morfologia na Amazônia Brasileira.* Anais da Academia Brasileira de Ciências, vol. 25, n.º 4, pp. 443-453, Rio de Janeiro.

Wagley, Charles

1948 — *Regionalism and cultural unity in Brazil.* Social Forces, vol. 26, n.º 4, pp. 457-464, New York.

Waibel, Leo H.

1949 — *Princípios da colonização européia no sul do Brasil.* Revista Brasileira de Geografia, ano XI, n.º 2, pp. 159-222, Rio de Janeiro.

Itinerário da Excursão

1.º dia

Viagem aérea do Rio a Santarém, com escalas em Belém e Manaus.

De Belém a Manaus os excursionistas terão uma vista geral da paisagem típica amazônica (ilha de Marajó) e planície de inundação amazônica (a "várzea") que se encontra ainda parcialmente submersa pela última cheia, cujo máximo ocorreu no mês de junho. Notar a densidade da floresta hileiana "de várzea" (planície quaternária) e "de terra-firme" (o baixo platô terciário) e a drenagem peculiar a essas duas formações sedimentares.

Antes da partida para Santarém haverá uma curta visita à cidade de Manaus, onde será visitada moderna fiação e tecelagem de juta, a refinaria de petróleo em construção, e, se possível, outras indústrias locais.

2.º dia

Santarém (Estado do Pará), o mais importante centro urbano da região do Baixo Amazonas. Os excursionistas terão dia livre para descanso, podendo observar o sítio e aspectos da cidade.

Alojamento em moderno e nôvo navio fluvial, que será o "hotel" dos excursionistas até Belém.

3.º dia

Se as condições de navegação o permitirem, será realizada uma excursão fluvial à zona pastoril do Lago Grande de Curuaí, onde a juta é cultivada.

4.º dia

Excursão de 30 quilômetros ao planalto de Santarém.

Pontos de maior interêsse ao longo do itinerário: A — O terraço de Santarém (25 metros) e sua peculiar vegetação semidecídua; B — O planalto terciário de Santarém (110 metros): a) o pôsto agrícola federal; b) as manchas de "terra preta"; c) a floresta amazônica de "terra-firme"; d) a colonização espontânea por brasileiros vindos do Nordeste; e) as plantações de seringueiras em Belterra.

O retôrno a Santarém será feito por navio, descendo o rio Tapajós.

5.º dia

Visitas em Santarém: a) serraria-pilôto da Missão Florestal para a Amazônia, da FAO; b) moderna usina de fiação e tecelagem de juta em construção; c) usina de prensagem de fibras de juta, do Instituto Agronômico do Norte.

6.º dia

Partida de Santarém para Monte Alegre, descendo o rio Amazonas.

No percurso, visita a Maicuru, onde serão observadas as experiências de colmatagem da várzea amazônica, levadas a efeito pelo Instituto Agronômico do Norte e a criação de búfalos indianos, feita pelo IAN.

7.º dia

Excursão de 20 quilômetros ao planalto de Monte Alegre.

Pontos de maior interêsse: A — O terraço terciário arenoso de Monte Alegre (problemas de erosão na área urbana); vegetação semidecídua sôbre a superfície do terraço); B — Estrutura do planalto paleozóico de Monte Alegre: a) os afloramentos do domo devoniano; b) as terras do Ererê e Itauajuri e outros remanescentes cretácicos; c) os campos naturais do planalto; d) a Colônia Agrícola Nacional do Pará.

Se possível haverá uma excursão fluvial aos lagos da várzea amazônica fronteira à cidade de Monte Alegre, para observação da vegetação e drenagem.

8.º e 9.º dias

Em viagem para Macapá (capital do território do Amapá), descendo o rio Amazonas.

10.º dia

Chegada a Macapá. Os excursionistas terão dia livre. Se possível haverá uma excursão aos arredores da cidade.

11.º dia

Excursão de 120 quilômetros ao núcleo colonial do Matapi e a Pôrto Platon (rio Amapari).

Pontos de maior interêsse: A — Zona dos campos: a) campos cerrados e campos limpos; b) formações lateríticas

ao longo da rodovia AP-BR 15; c) relevos dos terraços pleistocênicos. Pouco antes de chegar ao núcleo colonial, os excursionistas terão oportunidade de observar o contacto do Pleistoceno com o embasamento cristalino. B — Matapi, núcleo agrícola do govêrno territorial para o abastecimento de Macapá; colonos brasileiros e japonêses; C — Pôrto Platon (margem direita do rio Amapari): acampamento-base para a construção da estrada de ferro do manganês do Amapá.

Regresso a Macapá.

12.º dia

Excursão por estrada de ferro (210 quilômetros) às jazidas de manganês da Serra do Navio (alto rio Amapari), partindo do Pôrto de Santana, à margem do rio Amazonas.

Depois de Pôrto Platon a estrutura do Algonquiano poderá ser observada nos cortes recentes da ferrovia, bem como os leitos de seixos dos terraços, de aproximadamente 90 metros de altitude, do rio Amapari; êste trecho da estrada de ferro foi construído cortando o relêvo montanhoso de peneplano cristalino inteiramente recoberto pela floresta tropical.

Serra do Navio: afloramentos de minério de manganês e trabalhos iniciais da construção do parque industrial para a sua extração e beneficiamento.

Regresso por estrada de ferro ao Pôrto de Santana.

13.º dia

Macapá: Visita à cidade, ao Monumento do Equador e à Fortaleza de São José (século XVIII), onde alta falésia laterítica, à margem do canal do Norte do rio Amazonas, será observada.

14.º dia

Excursão de 135 quilômetros, em ônibus, à cachoeira do Paredão (baixo rio Araguari) formada por rochas arqueanas, onde será construída importante usina hidrelétrica.

15.º e 16.º dias

No décimo quinto dia o navio deixará Macapá com destino a Soure, na ilha de Marajó. A viagem será feita pela região dos "furos" (canais) que separam esta ilha do continente. A extração de madeiras e de borracha são as principais atividades econômicas dessa região. Depois de navegar pelos "furos" o navio entrará na antiga bôca meridional do Amazonas (o chamado "rio Pará"), onde deságua o rio Tocantins.

Chegada a Soure no décimo-sexto dia.

17.º dia

Ilha de Marajó, o mais importante centro pastoril da Amazônia Brasileira.

Partida de Soure, de navio, para São Sebastião, grande fazenda de criação, que será visitada. Nesta fazenda é praticada a inseminação artificial para melhoria do rebanho, bem como plantadas e cultivadas gramíneas forrageiras. O gado local, de velha origem portuguêsa, vem sendo cruzado com exemplares zebus de alta linhagem; constitui parte do seu rebanho regular número de búfalos indianos.

A caminho de São Sebastião, subindo o rio Paranaquara, os excursionistas observarão a vegetação de suas margens, constituída de mangues, a influência das marés na drena-

gem regional, bem como blocos e carapaças lateríticas do solo marginal.

Regresso a Soure.

18.º dia

Partida para Belém.

O navio chegará pela manhã a Belém, depois de atravessar a baía de Marajó (73 quilômetros), de madrugada.

Em Belém um programa especial de visitas será organizado pelas autoridades locais.

19.º dia

Belém. Visita ao Museu Paraense Emílio Goeldi, pela manhã.

Tarde livre.

20.º dia

Excursão de ônibus a Capanema, na Zona Bragantina, a mais densamente povoada área da Amazônia Brasileira.

Pontos de maior interêsse: A — Aspectos do relêvo das formações pleistocênicas; B — Conseqüências dos métodos agrícolas primitivos aplicados aos solos arenosos da "terra-firme" da Amazônia; C — Os depósitos de calcário (formação Pirabas-Mioceno), próximos a Capanema.

Regresso a Belém.

21.º dia

Belém. Visitas: A — Instituto Agronômico do Norte: experiências de agricultura em solos do Quaternário Antigo ("terra-firme") e das "varzeas-de-maré" do rio Guamá; B — Parque Rodrigues Alves: exemplares arbóreos da floresta original.

Apêndice

EXCURSÃO 8 – AMAZÔNIA

24 de agôsto a 13 de setembro de 1956

Dirigente

LÚCIO DE CASTRO SOARES

Auxiliares

ROBERTO F. C. GALVÃO
TIBOR JABLONSKY

Participantes

ÀNGEL BASSOLS BATALLA (México)
A. N. FORMOZOV (União Soviética)
ANNETTE RUELLAN (França)
FRANCIS RUELLAN (França)
FUMIO TADA (Japão)
GOTTFRIED PFEIFFER (Alemanha)
HERBERT LEHMANN (Alemanha)
HERBERT WILHELMY (Alemanha)
IRENE BERNASCONI (Argentina)
JAMES PARSONS (Estados Unidos)
JOSÉ MIAR Y RUIZ (Cuba)
J. P. GUERASSIMOV (União Soviética)

KAOURU TANAKA (Japão)
LEO AINO AARIO (Finlândia)
LUCIENNE GUÉRAND (França)
MARGUERITE LEFÉVRE (Bélgica)
M. B. GORNOUNG (União Soviética)
M. E. LYAKHOV (União Soviética)
RICHARD J. RUSSEL (Estados Unidos)
ROBERT GUÉRAND (França)
ROBERT WEST (Estados Unidos)
ROGER JAQUEL (França)
SALVADOR MASSIP (Cuba)
SARAH E. ISALGUÊ DE MASSIP (Cuba)
S. KALESNIK (União Soviética)
WINNID BOGODAR (Polônia)
YVONNE PHILLIPS (Estados Unidos)

BREVE NOTÍCIA DA EXCURSÃO

Utilizando os mais variados meios de transporte, a excursão destinada à Região Norte do Brasil percorreu, em mais de 6 mil quilômetros de itinerário, uma das mais extensas e características partes da imensa bacia amazônica, que se estende do Planalto Brasileiro ao maciço das Guianas, onde o tipo de clima quente e úmido e a natureza florestal da vegetação são elementos geográficos fundamentais na caracterização da região, que tem como eixo o grandioso rio Amazonas.

Tendo deixado o Rio de Janeiro de avião, nos últimos minutos do dia 23 de agôsto, o grupo de excursionistas — constituído por 24 geógrafos e professôres de Geografia, de 11 nacionalidades — chegou a Manaus ao meio dia do dia 24, passando por Belém às 6 horas da manhã. O trajeto Belém-Manaus proporcionou uma vista de conjunto do fundo do vale amazônico, particularmente do seu espêsso manto florestal e da planície aluvial do Amazonas, a qual pôde ser observada desde os confins ocidentais da ilha de Marajó.

Na curta permanência do grupo em Manaus (3 horas sòmente), foram visitados uma moderna fiação e tecelagem de fibras de juta, uma usina de beneficiamento de borracha, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, bem como realizada uma rápida excursão pela cidade e seus arredores, incluindo as obras da refinaria de petróleo, com paradas nos pontos de maior interêsse geográfico. Neste mesmo dia o grupo se deslocou, de avião, para Santarém, tendo então

oportunidade de, em vôo a baixa altitude, melhor observar a paisagem da planície amazônica, isto é, da sua "várzea" e da sua "terra-firme".

O dia seguinte, 25, foi dedicado a uma visita à cidade de Santarém, capital regional do Baixo Amazonas, e à realização de uma excursão fluvial à região da foz do rio Tapajós, e à várzea da margem esquerda do rio Amazonas.

Em 26 realizou-se a planejada excursão fluvial ao lago Grande do Curuaí ou de Vila Franca, importante zona de criação de gado da várzea amazônica; no povoado de Socorro, sito à margem sul dêste lago e na borda do platô terciário, foi examinada uma mancha de campo de "terra-firme" dentro da floresta, onde ocorrem elementos vegetais arbóreos típicos do cerrado do Planalto Central Brasileiro.

No dia 27 foi visitado o planalto terciário de Santarém e as plantações de seringueiras de Belterra (ex-plantações Ford), nêle situadas. Nesta excursão de 32 quilômetros, feita em automóveis e caminhões, foi, primeiramente, atravessado o terraço onde está a cidade de Santarém e observada a sua vegetação semidecídua. Galgado o planalto foram visitados o campo agrícola do govêrno federal e a extensa zona de colonização (colonos nordestinos, principalmente) que se estende para o sul. Guiados por um técnico da Missão Florestal da FAO na Amazônia, os excursionistas penetraram num trecho de floresta primitiva do planalto, tendo ali uma preleção daquele especialista sôbre o inventário florestal que aquêle organismo das Nações Unidas está realizando na Amazônia, para a utilização racional e econômica de suas madeiras. Ainda no planalto, no povoado de Santa Júlia, foi examinada uma mancha de "terra-preta", numa trincheira prèviamente aberta; da discussão havida entre os geógrafos mais interessados em solos re-

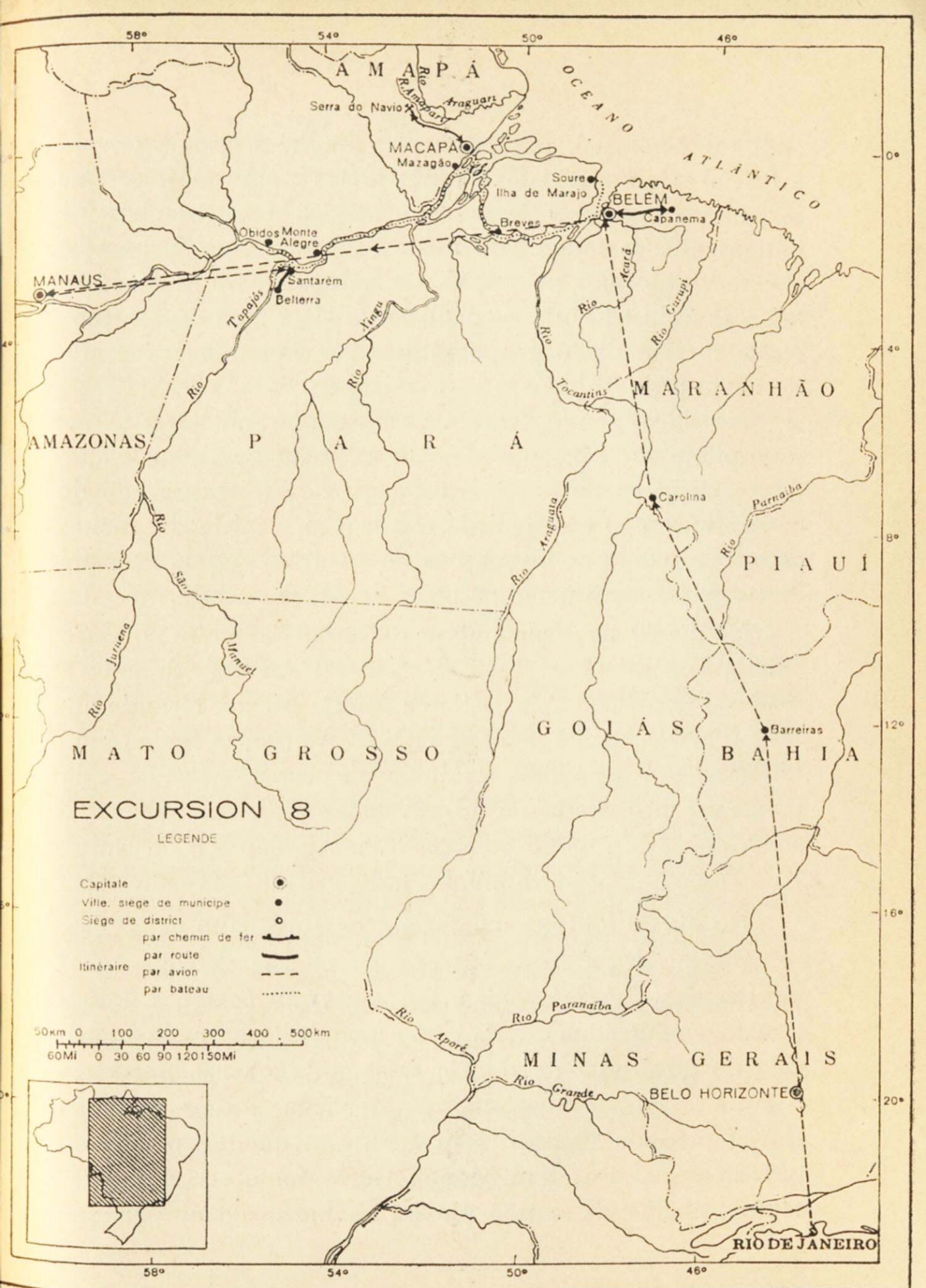

58°
54°
50°
46°
AMAPÁ
Rio Araguari
Serra do Navio
MACAPÁ
Mazagão
OCEANO ATLÂNTICO
Soure
Ilha de Marajo
BELÉM
Capanema
Breves
Obidos
Monte Alegre
Santarém
Belterra
MANAUS
Tapajós
Rio Xingu
Rio Tocantins
Rio Acará
Rio Guamá
MARANHÃO
AMAZONAS
PARÁ
Carolina
Rio Parnaiba
PIAUÍ
Rio Araguaia
Rio São Manuel
Rio Juruena
GOIÁS
Barreiras
MATO GROSSO
BAHIA
EXCURSION 8
LEGENDE
Capitale
Ville, siège de municipe
Siège de district
par chemin de fer
par route
Itinéraire
par avion
par bateau
50km 0 100 200 300 400 500km
60Mi 0 30 60 90 120 150Mi
Rio Aporé
Rio Paranaiba
MINAS GERAIS
Rio Grande
BELO HORIZONTE
RIO DE JANEIRO
0°
4°
8°
12°
16°
20°

Fig. 65

sultou a aceitação, por parte da maioria dêles, da origem artificial (humana) das "terras-pretas" em questão, que seriam, assim, de origem arqueológica (testemunhos de antigas aldeias indígenas). Em Belterra foram demoradamente visitadas as plantações de seringueiras e as suas instalações industriais de preparação do látex para exportação. Neste mesmo dia o grupo retornou a Santarém, descendo de navio o rio Tapajós.

No dia seguinte, 28, foi visitada, em Santarém, a serraria-pilôto da Missão Florestal da FAO na Amazônia, e a grande usina de fiação e tecelagem de fibras de juta de Santarém, então em final de construção e início de montagem, bem como as instalações do Instituto Agronômico do Norte para seleção e prensagem de fibras de juta.

No dia 29, os excursionistas deixaram Santarém no navio fluvial que lhes iria servir de "hotel flutuante" durante o resto da excursão, com destino a Monte Alegre, tocando antes em Maicuru, margem esquerda do Amazonas, onde foram observados os primeiros resultados das experiências de sedimentação provocada da várzea amazônica, que ali estão sendo levadas a efeito pelo Instituto Agronômico do Norte, bem como a criação de búfalos indianos, ali feita pelo IAN.

No dia 30 foi feita uma excursão ao planalto paleozóico de Monte Alegre, para observações da sua geologia, geomorfologia (domo devoniano) e vegetação (campos limpos e mata semidecídua), bem como uma visita ao núcleo agrícola do govêrno federal nêle existente (colonos brasileiros e japonêses); neste mesmo dia realizou-se uma excursão fluvial pelo rio Paituna, com a visita a um típico lago da várzea amazônica. Em Monte Alegre foi observado o intenso trabalho da erosão pluvial na borda do alto terraço

terciário, ao pé do qual está construída a cidade, recentemente vítima de catastrófico soterramento.

Os dias 31 de agôsto, 1 e 2 de setembro foram gastos na viagem de Monte Alegre a Macapá, descendo o rio Amazonas; neste trajeto foram feitas duas paradas na "região das Ilhas" (situada entre as ilhas Grande de Gurupá e de Marajó), sendo visitadas uma usina de beneficiamento de borracha e uma grande serraria a vapor.

Chegando a Macapá na noite do dia 2, foi, no dia 3, feita uma excursão, por estrada de rodagem, desta cidade à colônia agrícola de Matapi, situada próximo ao rio Araguari. Neste percurso os excursionistas tiveram oportunidade de fazer observações sôbre os "campos-firmes" da baixada litorânea do Amapá (formações do tipo savânico, de gramíneas baixas com espécies arbóreas do cerrado), bem como, sôbre as formações lateríticas de seus solos, sôbre a morfologia de seus terraços pleistocênicos e sôbre o contacto dêstes terrenos com o embasamento cristalino. Na colônia de Matapi (criada para o abastecimento de Macapá), foi observada a atividade agrícola dos colonos nacionais e japonêses nela estabelecidos. Em seguida o grupo se deslocou para Pôrto Platon, no rio Araguari, acampamento-base para a construção da estrada de ferro do minério de manganês da Serra do Navio. Neste mesmo dia foi feita uma excursão à cachoeira do Paredão, no rio Araguari, onde foram visitadas as obras iniciais da grande usina hidrelétrica, que aproveitará esta queda d'água.

No dia 4 foi realizada, pela então recém-construída Estrada de Ferro do Amapá, uma excursão às jazidas de manganês da Serra do Navio (alto rio Amapari); esta excursão ferroviária teve início em Santana (pôrto de exportação do minério de manganês), no rio Amazonas. A partir de

Pôrto Platon foram obervados, nos cortes recentes da ferrovia, pormenores da estrutura do desgastado peneplano cristalino (rochas arqueanas e algonquianas) da encosta do planalto das Guianas, bem como vários aspectos da densa floresta equatorial que o recobre.

O dia 5 foi dedicado à visita da cidade de Macapá, sua histórica fortaleza colonial e monumento da linha do equador, que passa a poucos quilômetros ao sul da capital do território.

No dia 6 realizou-se uma excursão fluvial, subindo o rio Amazonas, à cidade amapaense de Mazagão, situada no rio Vila Nova, onde foram observados os trabalhos de enxertia e multiplicação de mudas de seringueiras e cacaueiros de selecionadas linhagens, no pôsto agrícola do govêrno territorial, ali existente.

No dia 7 o navio deixou Macapá com destino à cidade de Soure, na ilha de Marajó, onde chegou no dia 9. Nesta viagem, feita pela "região dos furos", a oeste da ilha de Marajó, foi visitada a cidade marajoara de Breves, importante centro madeireiro da "região das Ilhas").

No dia 9, partindo de Soure, foi feita uma excursão fluvial, pelo rio Paranaquara, a uma grande fazenda de criação de gado da ilha de Marajó, onde estão sendo empregadas modernas técnicas para melhoria do rebanho bovino.

No dia 10 os excursionistas chegaram de navio a Belém, visitando no dia seguinte o Museu Paraense Emílio Goeldi o seu jardim zoológico com exemplares da fauna amazônica.

No dia 12 foi realizada uma excursão, em ônibus, à cidade de Capanema, situada na "Zona Bragantina", a mais antiga e mais densamente povoada área agrícola da Amazônia Brasileira. Nesta excursão foram principalmente observa-

dos: o relêvo e a drenagem dos terrenos quaternários e terciários do litoral paraense, as lamentáveis conseqüências da rotação de terras nos terrenos arenosos da "terra-firme" da Amazônia, a decadente atividade agrícola regional; e, estudado, em Capanema, um depósito de calcário limnológico, em exploração para produção de cal, da formação miocênica marinha de Pirabas.

No dia 13 de setembro, último dia da excursão, foi feita uma visita à cidade de Belém e ao Instituto Agronômico do Norte, situado em suas imediações. No IAN, os excursionistas conheceram as experiências que estão sendo realizadas pelo Instituto para o aproveitamento agrícola racional das várzeas do rio Guamá visitadas pela maré, bem como tiveram uma visão de vários perfis de solos desenvolvidos em terrenos do Quaternário Antigo do litoral amazônico.

COMPOSTO E IMPRESSO NAS
OFICINAS DO SERVIÇO GRÁFICO
DO I.B.G.E. — LUCAS, ESTADO
DA GUANABARA — BRASIL

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

Comunicado

A disponibilização (gratuita) deste acervo, tem por objetivo preservar a memória e difundir a cultura do Estado do Amazonas e da região Norte. O uso deste documento é apenas para uso privado (pessoal), sendo vetada a sua venda, reprodução ou cópia não autorizada. (Lei de Direitos Autorais – Lei n. 9.610/98.

Lembramos, que este material pertence aos acervos das bibliotecas que compõe a rede de Bibliotecas Públicas do Estado do Amazonas.

Contato

E-mail : acervodigitalsec@gmail.com

Av. Sete de Setembro, 1546 - Centro
69005.141 Manaus - Amazonas - Brasil
Tel.: 55 (92) 3131-2450
www.cultura.am.gov.br

Secretaria de
Cultura